IMPIANTI MONOSTUDIO E CENTRALIZZATI AD UMIDO CON TURBO-JET *modular*

***SEMI-WET SINGLE-SURGERY AND CENTRALIZED SYSTEMS WITH TURBO-JET** modular*

***INSTALLATIONS MONOSTUDIO ET CENTRALISÉES À HUMIDE AVEC TURBO-JET** modular*

***ZENTRAL UND FÜR EINEN BEHANDLUNGSTUHL KOMBI-ABSAUGANLAGEN MIT TURBO-JET** modular*

***INSTALACIÓNES DE ASPIRACIÓN MONOESTUDIO Y CENTRALIZADOS DE HÚMEDO CON TURBO-JET** modular*

- **MANUALE ISTRUZIONI**
- **INSTRUCTIONS HANDBOOK**
- **MANUEL D'INSTRUCTIONS**
- **GEBRAUCHSANWEISUNGEN**
- **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

CATTANI S.p.A.

ITALIANO

IMPIANTI MONOSTUDIO E CENTRALIZZATI AD UMIDO CON TURBO-JET modular

INDICE

	Pagina
— *DATI GENERALI DI FUNZIONAMENTO 50 Hz*	*2*
— *DATI GENERALI DI FUNZIONAMENTO 60 Hz*	*3*
— *INTRODUZIONE*	*4*
— *SEGNALI ED AVVISI*	*4*
— *CARATTERISTICHE GENERALI*	*5*
— *CENTRALINI ELETTRICI E LOCALE TECNICO*	*5*
— *PROGETTAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI ASPIRANTI*	*6*
— *FUNZIONAMENTO*	*6*
— *AVVERTENZE GENERALI E RISCHIO BIOLOGICO*	*7*
— *MANUTENZIONE RISERVATA AL PERSONALE DELLO STUDIO*	*8*
— *MANUTENZIONE RISERVATA A TECNICI AUTORIZZATI*	*8*
— *AVVISI IMPORTANTI*	*9*
— *TRASPORTO E STOCCAGGIO*	*9*
— *TRASPORTO DI APPARECCHI USATI*	*9*

Dati generali di funzionamento 50 Hz

Aspiratore ad uso dentistico

Modello	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX	TURBO-FLUX
Tensione nominale	230 V ~	230 V ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~
Frequenza nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Corrente nominale	4 A	6,1 A	11,4 A	8,1/4,7 A	8,3 A	5,6/3,2 A	12,3 A	8,6/5 A
Classe di isolamento	I	I	I	I	I	I	I	I
Tipo di apparecchio	B	B	B	B	B	B	B	B
Modalità di impiego	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Protezione contro l'umidità	comune	comune	comune	comune	comune	comune	comune	comune
Grado di protezione contro i contatti diretti o indiretti tipo	B	B	B	B	B	B	B	B
Potenza resa	0,42 kW	0,8 kW	1,4 kW	1,5 kW	0,95 kW	0,95 kW	1,7 kW	1,7 kW
Portata massima	650 l/min	650 l/min	1550 l/min	1550 l/min	1400 l/min	1400 l/min	2100 l/min	2100 l/min
Prevalenza massima per il servizio continuo	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2800 mm H_2O	2800 mm H_2O	1750 mm H_2O	1750 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O
Pressione sonora versione scarenata**	61 dB (A)	65 dB (A)	68 dB (A)	68 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	65,5 dB (A)	65,5 dB (A)
Pressione sonora versione carenata**	58 dB (A)	61 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	—	—	—	—
Pressione sonora versione insonorizzata**	52 dB (A)	56 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)	—	—	—	—

~	Corrente alternata	IEC 417-5032
⏚	Terra di protezione	IEC 417-5019
○	Aperto (sconnessione dalla rete di alimentazione)	IEC 417-5008
I	Chiuso (connessione dalla rete di alimentazione)	IEC 417-5007

Dati generali di funzionamento 60 Hz

Aspiratore ad uso dentistico

Modello	**TURBO-JET 1 modular*	**TURBO-JET 2 modular*	*TURBO-JET 3 modular*	*TURBO-JET 3 modular*	*TURBO-TECNO*	*TURBO-TECNO*	*TURBO-FLUX*
Tensione nominale	*230 V ~*	*230 V ~*	*230 V 3 ~*	*380 V*	*230 V ~*	*220/380 V 3 ~*	*220/380 V 3 ~*
Frequenza nominale	*60 Hz*	*60 Hz*	*60 Hz*	*60 Hz*	*60 Hz*	*60 Hz*	*60 Hz*
Corrente nominale	*4,6 A*	*7,1 A*	*9 A*	*4 A*	*11,7 A*	*6,4/3,7 A*	*8,6/5 A*
Classe di isolamento	*I*	*I*	*I*	*I*	*I*	*I*	*I*
Tipo di apparecchio	*B*	*B*	*B*	*B*	*B*	*B*	*B*
Modalità di impiego	*S1*	*S1*	*S1*	*S1*	*S1*	*S1*	*S1*
Protezione contro l'umidità	*comune*	*comune*	*comune*	*comune*	*comune*	*comune*	*comune*
Grado di protezione contro i contatti diretti o indiretti tipo	*B*	*B*	*B*	*B*	*B*	*B*	*B*
Potenza resa	*0,52 kW*	*0,92 kW*	*1,04 kW*	*1,04 kW*	*1,15 kW*	*1,15 kW*	*1,7 kW*
Portata massima	*750 l/min*	*900 l/min*	*1250 l/min*	*1250 l/min*	*1600 l/min*	*1600 l/min*	*2400 l/min*
Prevalenza massima per il servizio continuo	*1500 mm H_2O*	*2600 mm H_2O*	*2600 mm H_2O*	*2600 mm H_2O*	*2000 mm H_2O*	*2000 mm H_2O*	*2100 mm H_2O*
*Pressione sonora versione scarenata***	—	—	—	—	*67 dB (A)*	*67 dB (A)*	*65,5 dB (A)*
*Pressione sonora versione carenata***	—	—	—	—	—	—	—
*Pressione sonora versione insonorizzata***	—	—	—	—	—	—	—

**** Il motore è protetto da una pastiglia termica.***

L'apparecchio non può funzionare in presenza di una miscela anestetica infiammabile con l'aria, o ossigeno, o protossido di azoto.

Possono essere richieste frequenze e tensioni diverse.

***** Livello di pressione sonora rilevata secondo la norma ISO 3746-1979 (E). Parametri: r=1 - Rumore di fondo 34 dB (A) - Strumento: Brüel & Kjær Type 2232.***

Costruito dalla CATTANI S.p.A. - PARMA - ITALIA

Introduzione

La presentazione che segue ha lo scopo di illustrare le attrezzature e gli impianti in oggetto, di spiegarne il funzionamento, la manutenzione e di informare circa i pericoli e le precauzioni utili alla prevenzione.
Per evitare qualsiasi malinteso ci sembra utile chiarire che cosa si intenda per: impianti ad aria, a liquido e ad umido. Sistemi di aspirazione dentale, ormai accettati dal gruppo mondiale di studio ISO-TC 106, incaricato di studiare la normalizzazione, e perciò, con ogni probabilità, destinati a diventare norma di riferimento per tutto il settore dentale.

- *Nell'impianto ad aria, il circuito aspirante è percorso integralmente da aria, ed il gruppo aspirante crea la depressione mediante un anello d'aria.*
- *Nell'impianto a liquido, il circuito aspirante è percorso da un fluido composto dal liquido aspirato e da aria, nella pompa l'anello risulta composto quasi esclusivamente da liquido.*
- *Nel sistema ad umido si ha una situazione mista rispetto alle due precedenti: il circuito aspirante è percorso dal liquido aspirato e da aria (come nella versione a liquido) il gruppo aspirante invece è ad anello ad aria.*

In breve:

- ***nella versione ad aria, circuito aspirante e pompa sono percorsi da aria;***
- ***nella versione a liquido, circuito aspirante e pompa sono percorsi da liquido;***
- ***in quella ad umido, il circuito aspirante è percorso da liquido e la pompa è percorsa da aria.***

Segnali ed avvisi

Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.

Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.

Alta temperatura.

Segnale generico di pericolo.

Direzione obbligatoria del flusso o del senso di rotazione.

Non sempre è possibile esprimere con un segnale gli avvisi di pericolo, è perciò necessario che l'utilizzatore legga gli avvisi e li tenga in debito conto.
Non rispettare un segnale od un avviso di pericolo, può causare danno all'operatore od al paziente.
Non rimuovere le protezioni antinfortunistiche, non modificare le macchine od il loro funzionamento.
Nonostante il nostro impegno è possibile che gli avvisi di pericolo non siano esaustivi, chiediamo venia all'utilizzatore, pregandolo nel contempo di prevedere egli stesso le fonti di pericolo che ci fossero sfuggite e darcene notizia.

Caratteristiche generali (fig. 2-3-4-5-6-7-8-9 pag. 53-54-55-56-57-58)

Mentre gli impianti ad aria sono particolarmente indicati per studi a prevalente attività protesica, viceversa, gli impianti a liquido sono più adatti per studi ad indirizzo chirurgico, gli impianti ad umido sono ugualmente consigliabili per entrambe le specialità citate.
Nato da una sintesi dei primi due, l'impianto ad umido è il più recente e forse (se l'esperienza ne confermerà la validità) sarà destinato a sopravvivere ai primi. Nella serie piccoli impianti ad umido sono in produzione: il gruppo Turbo-Jet 1 modular consigliato per uno studio, Turbo-Jet 2 modular consigliato per due studi in funzione contemporanea, Turbo-Jet 3 modular consigliato per tre-quattro studi sempre in contemporanea, Turbo-Tecno e Turbo-Flux consigliati rispettivamente per tre e quattro studi, diagrammi fig. 2-3-4-5-6. I gruppi di aspirazione degli impianti ad umido sono formati essenzialmente da: una girante ad anello ad aria (fig. 9 part. 2), una centrifuga di separazione (fig. 9 part. 3) ed un centralino elettrico (fig. 9 part. 7), sono costruiti senza carenatura ed in versione carenata, ingombri fig. 2-3-4, disegni assonometrici fig. 7-8.
Per tutti i modelli esiste una versione insonorizzata.
Per gli altri componenti come: valvole parzializzatrici, supporti cannule, separatori di amalgama ecc. sono utilizzabili gli stessi componenti degli impianti ad aria od a liquido e sono utilizzabili le stesse modalità d'impiego.

Centralini elettrici e locale tecnologico (fig. 10 pag. 58)

Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.

Direzione obbligatoria del flusso o di rotazione.

E' consigliabile sistemare i gruppi aspiranti, i compressori, i quadri elettrici che presiedono al funzionamento delle macchine, i Vasi-Separatori con le pompe di drenaggio ed i separatori di amalgama, in un locale tecnologico appositamente attrezzato.
***Tenere libera la sala macchine da quanto non attinente alle stesse macchine**, con particolare riferimento a materiale infiammabile, sorvegliare che non vi sia la possibilità di formazione di miscele corrosive, infiammabili od esplosive. Predisporre un rilevatore di fumo per la prevenzione degli incendi collegato con un servizio di sorveglianza continua.*
In tale locale deve essere assicurata la temperatura min. + 5 °C e mass. di + 35 °C. L'alimentazione elettrica deve essere sufficiente a sopportare i carichi riportati sulle targhe delle macchine e debbono essere predisposte le tre fasi+neutro+terra. La terra è da ritenersi condizione indispensabile anche per la monofase.
***Linee di alimentazione, centralini elettrici e macchine debbono essere protetti contro i contatti elettrici diretti ed indiretti, dai sovraccarichi e dalle sovracorrenti, conformemente alle normative C.E.I. 64-8 (disponibili a richiesta) per apparecchiature di classe** I.*
È consigliabile proteggere la rete di alimentazione dalle extra correnti. Proteggere quadri elettrici e macchine dagli spruzzi accidentali, predisporre una raccolta liquidi a pavimento con drenaggio collegato alla rete di scarico. È consigliabile montare all'esterno della sala macchine un estintore adeguato e provarne periodicamente l'efficienza. Vietare l'ingresso ai non addetti, sorvegliare che gli addetti si proteggano adeguatamente contro gli spruzzi ed i contatti accidentali con parti infette; sorvegliare che non vengano eseguite riparazioni o controlli su macchine in funzione o collegate alla rete.
La carenatura delle macchine non è solo un mezzo per ridurre la pressione sonora ma anche una protezione contro i contatti accidentali e gli spruzzi (infetti) delle macchine in pressione.

Il montaggio delle macchine deve essere eseguito da persona esperta, attrezzata ed appositamente istruita. Il montatore dovrà consultare il manuale delle macchine eseguirne il collaudo ed istruire gli utilizzatori all'uso ed alla manutenzione ordinaria.
La manutenzione tecnica deve essere affidata sempre a personale tecnico preparato ed attrezzato.
***Predisporre il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature. Tale controllo non è soltanto un mezzo per evitare il fermo dello studio e verificarne l'efficienza, ma è soprattutto un atto doveroso di prevenzione (626) per infortuni ed incendi**.*
L'aria in uscita dai gruppi aspiranti contamina e surriscalda l'ambiente, si consiglia perciò di sterilizzarla, facendola transitare attraverso un filtro assoluto (fig.10, part. A) e di scaricarla all'esterno.
***Controlli e segnalazioni luminose** (trasferire in segreteria od in altro locale sotto controllo un segnale generico di avviso di pericolo o di macchina in avaria, con segnale acceso, controllare e chiamare un tecnico autorizzato): conta ore di funzionamento, segnalazione di macchina in funzione, controllo della tensione e degli assorbimenti, controllo della temperatura, test delle segnalazioni luminose.*
***Segnalazione luminosa ed acustica per anomalia grave: arresto di un gruppo aspirante, temperatura ambiente superiore ai 35 °C, arresto di una pompa di drenaggio o vaso pieno**.*
Quando non sia disponibile una sala macchine, Blok-Jet (fig. 10), costruito anche in versione insonorizzata e refrigerata, rappresenta una valida soluzione. Blok-Jet che normalmente comprende: gruppo aspirante, compressore e centralini elettrici, viene montato, cablato e collaudato dal costruttore, la responsabilità dell'installatore si limita così al posizionamento ed agli allacciamenti.

Progettazione delle canalizzazioni aspiranti ***(fig. 1 pag. 52)***

Il diametro della canalizzazione principale, o tubo collettore (A), dovrà avere una sezione adeguata alla portata del gruppo aspirante. Le derivazioni (B) provenienti dagli studi, dovranno collegarsi alla canalizzazione principale con curve a 45° (C) in direzione degli studi. Dove necessario dovranno essere previsti pozzetti di ispezione (D) per consentire un controllo completo dell'interno del circuito aspirante. In linea generale ***la disposizione delle canalizzazioni deve rispettare le leggi fisiche della dinamica dei fluidi in una condotta.***
Una pendenza delle tubazioni verso la pompa ne favorisce il funzionamento, anche una disposizione in piano non crea problemi, viceversa le contro pendenze ostacolano il funzionamento in ragione del grado di risalita che presentano.
Posizionate le tubazioni è consigliabile fare una prova di tenuta: tappate le comunicazioni con l'esterno, il circuito aspirante viene messo in leggera pressione e controllato con uno strumento adatto, la pressione dovrà rimanere stabile. Le canalizzazioni dovranno essere affiancate da una linea elettrica per i comandi a bassa tensione.

Funzionamento ***(fig. 8-9-11 pag. 57-58-59)***

La conoscenza del funzionamento dell'impianto darà al personale di studio autonomia e sicurezza. ***Gli utilizzatori e gli addetti alla manutenzione dovranno leggere e consultare il manuale sino a raggiungere una perfetta conoscenza della macchina e/o dell'impianto.***
Con i liquidi vengono aspirate anche particelle solide, è perciò necessario che nelle immediate vicinanze del riunito venga sistemato un filtro con passaggio non superiore a 0,8 mm, il filtro del nostro supporto cannule è sufficiente.

I fluidi aspirati, in arrivo al Turbo-Jet modular (fig. 9) dalla canalizzazione principale, entrano (ingresso 5) nella centrifuga di separazione, dove si separa l'aria dai liquidi: i liquidi vengono drenati in scarico (uscita 6), mentre l'aria richiamata dalla girante viene espulsa all'esterno (uscita 4), ***a richiesta sono disponibili filtri batteriologici certificati per filtrare l'aria espulsa.*** *Il separatore per amalgama può essere collegato all'uscita (fig. 8 part. 8).* ***La partenza del separatore centrifugo (fig. 9 part. 3) è anticipata rispetto alla turbina (part. 2), tale vantaggio consente di espellere i liquidi, eventualmente accumulati nel separatore centrifugo, prima che abbia inizio l'aspirazione.***

In tutti i Turbo-Jet modular, nei Turbo-Tecno e Turbo-Flux monofase con il circuito AC 48-B, allo spegnimento della macchina un temporizzatore regolabile da 10 a 120 secondi (fig. 11 pag. 59) tiene in moto l'aspiratore.

Tale temporizzazione è particolarmente utile per macchine installate ad un livello inferiore rispetto al piano degli studi, la sua funzione è quella di drenare tutto il liquido presente (o in arrivo) all'arresto del gruppo.

Una segnalazione luminosa (fig.11 pag. 59) informa sul funzionamento del separatore centrifugo, con assorbimenti fuori tolleranza l'aspiratore si arresta. Nel circuito AC 48-B è predisposta una regolazione della corrente di spunto attivabile in presenza di gruppi aspiranti ad elevato assorbimento.

Quando le tubazioni in contropendenza si riempiono di liquido, si occlude il passaggio d'aria e si hanno arresti dell'aspirazione all'utilizzo, se l'occlusione persiste il gruppo aspirante entra in autoprotezione e si arresta.

Per riattivare l'aspirazione è necessario spegnere e riaccendere l'apparecchio, se tale evento si ripete sarà necessario intervenire sulle tubazioni per correggere le contropendenze.

I due gruppi indipendenti: separatore centrifugo e turbina, oltre alla versione sopra esposta, consentono anche il montaggio dei due gruppi separati e su livelli diversi, comodità non trascurabile.

L'utente ha il diritto di essere istruito sull'uso dell'impianto direttamente dalla ditta venditrice o dal costruttore.

L'istruzione teorica e pratica è bene sia condotta sull'apparecchio/impianto nuovo, si eviterà così il rischio di contaminazione.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al concessionario od alla casa costruttrice.

Avvertenze generali e rischio biologico ***(fig. 9 pag. 58)***

Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.

Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.

Prima di ogni intervento su apparecchi usati, effettuare alcuni lavaggi con Puli-Jet +, o con altro disinfettante adatto allo scopo.

Sconnettere l'apparecchio dalla rete elettrica dell'ambiente *e lucchettare il sezionatore se previsto.*

Per qualsiasi operazione di manutenzione indossare: guanti, occhiali, mascherina e grembiule monouso. Il liquido aspirato è infetto e contaminante per le malattie infettive.

Il separatore centrifugo (fig. 9 part. 3) mette in pressione il liquido aspirato, ***in caso di rottura del tubo o degli apparecchi in pressione si aggrava perciò il rischio biologico****.*

Manutenzione riservata al personale dello studio
(fig. 8-10 pag. 57-58)

Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.

Segnale generico di pericolo.

Alta temperatura.

Prima di intervenire usare le precauzioni indicate ai paragrafi: ***Segnali ed avvisi*** *ed* ***Avvertenze e rischio biologico.***
Dopo ogni intervento chirurgico ed a seguito di interventi particolarmente lunghi, risciacquare abbondantemente l'impianto aspirando acqua pulita. Alla fine di ogni giornata lavorativa, detergere e sanificare l'impianto aspirando una soluzione di ***Puli-Jet diluito in acqua calda (50 °C) come da istruzioni e sostituire i filtri sporchi (fig. 8-10 part. A).***
Aspirare la soluzione servendosi di "Pulse Cleaner", si creerà così quella turbolenza necessaria a completare la pulizia ed a trasportare in scarico i detriti.
Al mattino prima di iniziare il lavoro assicurarsi che nel filtro secreti sia presente l'antischiumogeno sanitizzante. L'uso di prodotti non consigliati dal fabbricante può compromettere il buon funzionamento dell'impianto e causare guasti.
Pulire o sostituire il filtro all'ingresso secreti *(segnalato alle pag. 53, 54 e 55 con la freccia "entrata secreti" e a pag. 57 e 58 con particolare A).*

Manutenzioni e controlli periodici riservati a tecnici autorizzati
(fig. 7-8-9 pag. 56-57-58)

Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.

Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.

Alta temperatura.

- *Prima di intervenire usare le precauzioni indicate ai paragrafi:* ***Segnali ed avvisi*** *ed* ***Avvertenze e rischio biologico.***
- *Servirsi esclusivamente di tecnici autorizzati dal fabbricante e di pezzi di ricambio originali. La casa costruttrice non considera in garanzia apparecchi manomessi da tecnici non autorizzati.*
- *Provare l'aspirazione misurando portata e prevalenza, una diminuita prestazione deve avere una causa che deve essere rimossa: intasamento da patine batteriche, perdite d'aria nei riuniti, su tubi fessurati od implosi, arresti di aspirazione dovuti a sifoni, in sala macchine o lungo le tubazioni; le prime si eliminano aspirando Puli-Jet come da istruzioni (spesso è necessario ripetere per ore la stessa operazione) nel secondo caso si sostituiranno le tubazioni e le parti difettose.*
- *Con il gruppo aspirante in funzione chiudere l'aspirazione e verificare il funzionamento della valvola di compensazione (fig. 7 part. A).*
- *Staccare il tubo di scarico (fig. 9 part. 6) aspirare acqua in abbondanza e controllare che il separatore centrifugo scarichi con la dovuta spinta, verificare che non esca acqua dalla canalizzazione dell'aria espulsa.*
- *Controllare il centralino elettrico: provare tutte le funzioni con diverse manovre, sostituire le spie bruciate ed i relè usurati, trattandosi di apparecchi in parallelo verificare anche gli avvisi luminosi di tali segnalazioni in segreteria od in altro locale sotto controllo, in assenza consigliarne l'installazione.*

- *Controllare la temperatura in sala macchine, min. + 5 °C max + 35 °C.*
- *In presenza di manomissioni precedenti provvedere al ripristino originale.*
- *Usare solo parti di ricambio originali.*
- *Non modificare l'impianto e le sue funzioni.*
- *In presenza di sostituzioni di parti elettriche, collaudare l'impianto secondo la norma CEI EN 60204-1.*
- *Verificare il grado di istruzione del personale di studio addetto alla manutenzione ordinaria.*
  In presenza di separatori di amalgama (Idrociclone) come da illustrazione 8 part. 8, richiedere il manuale "L'idrociclone e le sue applicazioni".

Avvisi importanti

- *Gli apparecchi sono in garanzia per un anno dalla data di vendita, a condizione che si ritorni alla casa costruttrice il talloncino di garanzia con indicato: data di vendita, venditore e cliente utilizzatore.*
- *La garanzia e la responsabilità del fabbricante decadono quando gli apparecchi vengono trattati con prodotti non idonei o diversi da quelli indicati dal costruttore, utilizzati in modo scorretto, e quando vengono manomessi con interventi di qualsiasi natura da persone non autorizzate dal fabbricante.*
- *La casa costruttrice, i concessionari, gli agenti ed i tecnici autorizzati, sono a disposizione per consigli, indicazioni, e per fornire documentazione, pezzi di ricambio, e quant'altro possa essere utile.*
- *Esigenze tecniche, miglioramento dei prodotti, problemi normativi e funzionali, difficoltà di reperibilità dei prodotti o dei semilavorati, possono indurre la casa costruttrice ad apportare modifiche alla produzione senza preavvisi.*

Trasporto e stoccaggio

- *Nel trasporto e nello stoccaggio le attrezzature imballate potranno essere sottoposte alle temperature di - 10 e + 60 °C.*
- *I colli non potranno essere esposti all'acqua ed agli spruzzi e non potranno sopportare umidità superiore al 70%.*
- *I colli sono sovrapponibili solo in terza fila con il medesimo peso.*

Trasporto di apparecchi usati

- *Prima di imballare, detergere e sanificare con PULI-JET (vedi i capitoli "Avvertenze generali e rischio biologico" e "Manutenzione riservata al personale di studio").*
- *Chiudere l'apparecchio in sacco di polietilene ed imballare in cartone a tre onde.*

SEMI-WET SINGLE-SURGERY AND CENTRALIZED SYSTEMS WITH TURBO-JET modular

ENGLISH

INDEX

	Page
— *GENERAL RUNNING DATA 50 Hz*	12
— *GENERAL RUNNING DATA 60 Hz*	13
— *INTRODUCTION*	14
— *SIGNALS*	14
— *GENERAL FEATURES*	15
— *ELECTRICAL CONTROL PANELS AND TECHNICAL ROOM*	15
— *PIPING LAYOUT*	16
— *FUNCTIONING*	16
— *GENERAL WARNINGS AND BIOLOGICAL DANGER*	17
— *MAINTENANCE TO BE CARRIED OUT BY THE SURGERY STAFF*	17
— *MAINTENANCE AND PERIODICAL INSPECTIONS TO BE CARRIED OUT BY AUTHORISED ENGINEERS*	18
— *IMPORTANT NOTICE*	18
— *TRANSPORT AND STORAGE*	19
— *TRANSPORT OF SECOND-HAND APPLIANCES*	19

General running data 50 Hz

Dental aspirator

Model	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX	TURBO-FLUX
Rated voltage	230 V ~	230 V ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~
Rated frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Rated current	4 A	6.1 A	11.4 A	8.1/4.7 A	8.3 A	5.6/3.2 A	12.3 A	8.6/5 A
Insulation class	I	I	I	I	I	I	I	I
Type of appliance	B	B	B	B	B	B	B	B
Use	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Protection against humidity	common	common	common	common	common	common	common	common
Protection against direct or indirect contact type	B	B	B	B	B	B	B	B
Output power	0.42 kW	0.8 kW	1.4 kW	1.5 kW	0.95 kW	0.95 kW	1.7 kW	1.7 kW
Maximum flow	650 l/min	650 l/min	1550 l/min	1550 l/min	1400 l/min	1400 l/min	2100 l/min	2100 l/min
Maximum operating head for continuous service	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2800 mm H_2O	2800 mm H_2O	1750 mm H_2O	1750 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O
Sound pressure w/o box**	61 dB (A)	65 dB (A)	68 dB (A)	68 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	65.5 dB (A)	65.5 dB (A)
Sound pressure with box**	58 dB (A)	61 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	—	—	—	—
Sound pressure with sound-proof box**	52 dB (A)	56 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)	—	—	—	—

~	Alternating current	IEC 417-5032
⏚	Earthing	IEC 417-5019
○	Open (disconnection from mains)	IEC 417-5008
I	Closed (connection to mains)	IEC 417-5007

General running data 60 Hz

Dental aspirator

Model	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX
Rated voltage	230 V ~	230 V ~	230 V 3 ~	380 V	230 V ~	220/380 V 3 ~	220/380 V 3 ~
Rated frequency	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Rated current	4.6 A	7.1 A	9 A	4 A	11.7 A	6.4/3.7 A	8.6/5 A
Insulation class	I	I	I	I	I	I	I
Type of appliance	B	B	B	B	B	B	B
Use	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Protection against humidity	common	common	common	common	common	common	common
Protection against direct or indirect contact type	B	B	B	B	B	B	B
Output power	0.52 kW	0.92 kW	1.04 kW	1.04 kW	1.15 kW	1.15 kW	1.7 kW
Maximum flow	750 l/min	900 l/min	1250 l/min	1250 l/min	1600 l/min	1600 l/min	2400 l/min
Maximum operating head for continuous service	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O	2100 mm H_2O
Sound pressure w/o box**	—	—	—	—	67 dB (A)	67 dB (A)	65.5 dB (A)
Sound pressure with box**	—	—	—	—	—	—	—
Sound pressure with sound-proof box**	—	—	—	—	—	—	—

**** The motor is protected by a thermal device .***

This appliance cannot work in contact with a flammable anaesthetic mixture with air, oxygen or nitrous oxide.

Different frequencies and voltages can be supplied on request .

***** Sound pressure level tested (with canalized air) according to ISO 3746-1979 (E) regulation.***
Parameters: r=1 - Background noise 34 dB (A) - Instruments: Brüel & Kjær Type 2232 .

Manufactured by CATTANI S.P.A. - PARMA - ITALY

ENGLISH

Introduction

This is meant to illustrate the appliances, the systems, to explain their functioning and maintenance, and to inform users about hazards and necessary precautions for preventing accidents
In order to avoid any misunderstanding it is useful to clarify the difference between air, wet and semi-wet systems. All of them are dental aspiration systems, already accredited by ISO-TC 106 World Working Committee who is now elaborating a standardisation, which is likely to become a reference for the whole dental sector:

- *With an air system, only air runs through the aspiration piping and the aspiration unit creates a vacuum by means of an air-ring vacuum pump.*
- *With a wet ring system, the fluid running through the aspiration piping is mixture of aspirated liquids and air, while the ring inside the pump is created almost totally by liquid.*
- *A semi-wet system is a combination of the above systems: aspirated liquid together with air flows inside the piping (as in wet-ring systems) but the aspiration unit is an air-ring one.*

In short:

- ***in the dry version, only air flows in the piping and in the pump;***
- ***in the wet version, liquids flow in the piping and in the pump;***
- ***in the semi-wet version, liquids flow in the piping and air through the pump.***

Signals

Electrical shock risk: also 230 V can lead to death

Biological danger, risk of infections from epidemic diseases

High temperature

General danger sign

Compulsory direction of flow or of rotation

Signs cannot always fully express danger warnings, therefore it is necessary that the user reads the warnings and keeps them in due consideration.
Failure to respect a danger sign or warning may harm operator or damage the equipment.
Do not remove protections; do not tamper with machines or their operation.
Despite all our efforts, it is still possible that danger warnings are not exhaustive: we apologise with the users and kindly request them to care for all danger sources that might have pass unnoticed and to inform us accordingly.

General features *(fig. 2-3-4-5-6-7-8-9 page 53-54-55-56-57-58)*

Air systems are particularly suited for dental surgeries where the main practice is prosthetics whilst, on the other hand, wet systems are more suitable for dental surgical operations; semi-wet systems are suitable for both applications. Derived from the synthesis of the first two systems, the semi-wet is the newest dental aspiration system and is likely (if use proves its efficiency) to outlive them.
The range of small semi-wet centralized systems includes: Turbo-Jet 1 modular, recommended for one surgery, Turbo-Jet 2 modular, suitable for two surgeries working at the same time, Turbo-Jet 3 modular for three-four surgeries, still working at the same time. Turbo-Tecno and Turbo-Flux are recommended for three and four surgeries respectively, see diagrams 2-3-4-5-6. The aspiration units of the semi-wet systems comprise an air ring fan, fig. 9-det. 2, an air-water centrifugal separator, fig. 9-det. 3 and a control panel, fig. 9-det. 7. They are available with or without box, (dimensions fig. 2-3-4-5-6) axonometric drawing, fig. 7-8.
All models can be supplied with deadening box.
As for other parts, (shutting valves, tip supports, amalgam separators, etc.) they are the same used for air or wet systems and work in the same way.

Electrical control panels and technical room *(fig. 10 page 58)*

Electrical shock risk: also 230 V can lead to death

Compulsory direction of flow and of rotation

It is advisable to install suction units, compressors, electric panels controlling machine operations, separator tanks with draining pumps, and amalgam separators, in a duly equipped technical room.
Keep the technical room clear of anything that is not related to the machines contained therein, *taking special attention of flammable materials; make sure that there is no risk of formation of corrosive, flammable or explosive mixes. Install a smoke detector for fire prevention, connected to a non-stop surveillance service.* ***Temperature of this room can range from a minimum of + 5 °C to + 35 °C max. Electric supply must be sufficient for the loads specified on machine plates and three phases + neutral + ground must be in place. Grounding is an indispensable condition also for single-phase machines. Supply lines, control panels and machines must be protected from direct and indirect electrical contacts, overloads and overcurrents, in compliance with C.E.I. 64-8 regulations (available upon request) for*** I ***class equipment.*** *It is advisable to protect the mains from extra-currents. Protect electric panels and machines from accidental sprinkles, provide for a floor liquid-drainage, connected to the sewage system. Outside the technical room, it is advisable to install a suitable fire extinguisher and to check periodically its efficiency. Allow access to staff only, make sure that the staff wear appropriate protections against sprinkles and accidental contacts with infected parts; ensure that no repair or inspection is carried out on machines in operation or on ones connected to the mains. Machine casing is not only a means to reduce noise level but also a protection against accidental contacts and (infected) spray of machines under pressure.*
Any machine installation must be carried out by a specialist, duly trained and equipped with the necessary tools. The installer must refer to the appliance manual to carry out the machine final test and to instruct users on use and routine maintenance. Engineers duly trained and equipped with the necessary tools must carry out technical maintenance.
Make sure that periodical checks are carried out on systems and equipment.

Such an inspection is not only a means to prevent the surgery from forced stops and to check its operating conditions, but it is a proper way to prevent accidents and fires (according to Italian law 626).
Air exhausted from the aspiration units pollutes and heats up the room, so it is recommended to sterilise it, by means of an absolute filter (det. A fig.10) and to convey it outside.
***Controls and light signals** (remove to the secretary room or to another room under control a general danger warning or a failing-machine-one; if the signal is on, check and then call for an authorised engineer): working hour-meter, machine-on signal, tension and amperage checking, temperature checking, light signal test.*
Light and sound signal for serious breakdown: stop of an aspiration unit, room temperature exceeding 35 °C, stop of a draining pump or full tank.
Wherever a separate technical room cannot be installed, a reliable solution can be Blok-Jet (fig. 10) is also manufactured in a soundproof and refrigerated version. Blok-Jet is, as a rule, a combination of aspiration unit, compressor and control panels; it is assembled, cabled and tested by the manufacturer, therefore the installer is only liable for correctly locating and plugging the system.

Piping layout ***(fig. 1 page 52)***

The diameter of the main duct (or collecting pipe A) must be proportionate to the flow of the aspiration unit. Branches (B) from the surgeries will be connected to the main duct by means of 45° connections (C) bent towards the surgeries.
Where necessary, inspection holes (D) should be included in the plan to allow for inspection inside aspiration piping. As a rule, ***the location of the piping must comply with the laws of physics on the dynamics of fluids into a pipe.***
A slope of the piping towards the pump will facilitate its functioning, pipe on the same level will give no problems, but counter-slopes compromise functioning proportionately to the degree of the slopes. *Once the piping is installed, it is advisable to carry out a tightness test: all outlets should be closed up, the piping should be put under slight pressure and checked with a suitable instrument; pressure must remain steady. An electrical cable for low-tension controls will run along the piping.*

Functioning ***(fig. 8-9 page 57-58)***

Knowing how the appliance operates will make the surgery staff self-sufficient and self-confident.
Users and staff charged of maintenance must read the manual and refer to it so to get a perfect knowledge of the machine and/or the system.
Along with liquids, some solid particles are also aspirated so it is necessary to fit a filter next to the dental unit to retain particles greater than 0.8 mm. The filter on our tip support is sufficient.
Aspirated fluids, entering the Turbo-Jet modular (fig. 9) from the main duct, enter (inlet 5) the separation centrifuge where liquids are separated from air: liquids are drained into the waste line (outlet 6) whilst the air drawn in by the fan is exhausted outside (outlet 4).
Certified bacteriological filters are available on request to filter exhausted air. *An amalgam separator can be connected to outlet (fig. 8 det. 8).*
The centrifugal separator (fig. 9 det. 3) starts earlier than the turbine (det. 2): such time interval allows for any liquids accumulated inside the separator to be drained out before aspiration starts up. *In all Turbo-Jet modular, Turbo-Tecno and Turbo-Flux single-phase with AC 48-B circuit, a timer that can be adjusted from 10 to 120 seconds*

(fig. 11 page 59) keeps the aspirator on when the machine is being switched off. This timer is particularly indicated for machines that are installed at a lower floor with respect to the dentist's chair; its function is to drain the liquid present or arriving at unit stop. A light signal (fig. 11 page 59) informs on the operation of the centrifugal separator; with out-oftolerance absorptions the aspirator stops. In the AC 48-B circuit, an adjustment of the pickup current is prearranged and it can be enabled in presence of high-absorption aspiration units.

When the counterslope pipes are filled with liquid, the air way is obstructed causing aspirator stops during the operating phase; if the obstruction persists the aspiration unit operates a self-rescue system and stops. To re-operate the aspirator, switch the equipment off and then on again; if this condition reoccurs, act on the pipes to correct counterslopes.

The two separate devices, centrifugal separator and turbine, can be installed at two different levels (besides the above solution), which is a very significant feature.

The user has the right to be taught on the use of the system directly by the retailer or by the manufacturer. ***Theory teaching and practice should be carried out on brand new appliances/systems, to avoid contamination risks.***

For further information, address to the Concessionaire or to the Manufacturer.

ENGLISH

General warnings and biological danger ***(fig. 9 page 58)***

Electrical shock risk: also 230 V can lead to death

Biological danger, risk of infections from epidemic diseases

Before starting any servicing operation on appliances that have been used, clean with Puli-Jet+ or with other suitable disinfectant. ***Disconnect the appliance from the mains*** *and padlock main switch, if provided.*

For any servicing operation wear disposable gloves, goggles, mask and overall. Aspirated liquids are contaminated and infected, and they can spread infectious diseases.

The centrifugal separator (fig. 9 detail 3), puts the aspirated liquids under pressure, so, ***in case of leakages from the pipe of from appliances under pressure, the biological hazard is higher.***

Maintenance to be carried out by the surgery staff
(fig. 8-10 Page 53-54-57-58)

Biological danger, risk of infections from epidemic diseases

General danger sign

High temperature

Before servicing, follow the instructions given at : ***" Signals and warnings"*** *and* ***"Notice and biological danger".*** *After each surgical operation or after lengthy treatments, rinse the system thoroughly by aspirating large quantities of clear water.* ***At the end of each working day, clean and sanitize the system by aspirating a solution of warm (50 °C) water and Puli-Jet, prepared according to the instructions. Replace dirty filters (fig. 8-10 det. A).*** *Aspirate the solution by means of "Pulse Cleaner", which will create the necessary turbulence to optimise cleansing and to drain off the debris.*

In the morning, before starting to work, make sure that antifoaming sanitizing tablets are placed in the tip support filter.
Using products other than those recommended by the manufacturer may affect the functioning of the system and cause failure.
***Clean or replace the secretion filter** (indicated at pages 53, 54 and 55 with the arrow "secretion inlet" and at pages 57 and 58 with detail A).*

Maintenance and periodical inspections to be carried out by authorised engineers (fig. 7-8-9 page 56-57-58)

Biological danger, risk of infections from epidemic diseases

Electrical shock risk: also 230 V can lead to death

High temperature

- *Before operating, follow the instructions given at: **" Signals and warnings"** and **"Notice and biological danger"**.*
- *Address to engineers authorised by the manufacturer and use original spare parts only. The manufacturer will not consider as under guarantee any appliance tampered with by non-authorised engineers.*
- *Test suction by measuring capacity and head; a limited performance is caused by something that must be removed: clogging caused by bacterial patinas, air loss in dentist equipment, cracked or imploded tubes, aspiration stop due to siphons in machine rooms or along the tubes; the first can be eliminated by aspiring Puli-Jet according to the instructions (it is sometimes necessary to repeat the same operation for hours); in the second case, tubes and faulty parts must be replaced.*
- *When the aspiration unit is working, close the unit aspiration inlet and check the operation of the compensation valve. (fig. 7 detail A).*
- *Take off the draining pipe (fig. 9 det. 6); aspirate plenty of water and check that the centrifugal separator drains off with the correct pressure, verify that no water comes out from exhausted air pipe.*
- *Check the electric switchboard. Check all the functions with various manoeuvres, replace burnt pilot lights and worn relays. In case of equipment installed in parallel, also check the luminous warning lights of these signals in the secretary's office or in other controlled premises. Suggest their installation if not present.*
- *Check temperature in the machine room, min. + 5 °C max. + 35 °C.*
- *In case of previous tampering, restore original configuration.*
- *Only use original spare parts.*
- *Do not change the system and its functions.*
- *If any electrical part is replaced, test the system in compliance with the CEI EN 60204-1 regulation.*
- *Verify training of the surgery staff charged with routine maintenance.*
  If any amalgam separator (Hydrocyclone) is installed, as shown on fig. 8 det. 8, ask for the manual "Hydrocyclone and its applications".

Important notice

- *Appliances are guaranteed for a year from the date of sale, provided that the guarantee card addressed to the factory is returned with date of sale and retailer's and customer's name.*
- *Guarantee and manufacturer's liability cease when the appliances: are*

treated with products unsuitable or different from those recommended by the manufacturer; are improperly used; are tampered with operations of any kind done by persons unauthorised by the manufacturer.

- *The manufacturer, concessionaires, agents, and authorised engineers are at customers' disposal for advice and assistance and to supply literature, spare parts and anything useful.*
- *The manufacturers reserves the right to modify the products for technical, normative and functional reasons or for problems due to the availability of semi finished products, without prior notice.*

Transport and storage

- *Packed equipment can be transported and stored at a temperature ranging from -10 °C to + 60 °C.*
- *Packages must be kept away from water and splashing and cannot tolerate humidity >70%.*
- *Packages with the same weight can be stored in piles of three only.*

Transport of second-hand appliances

- *Before packing cleanse and sanitize with PULI-JET (see paragraphs "General warnings and biological danger" and "Maintenance to be carried out by the surgery staff").*
- *Place the unit into a polyethylene bag, seal and pack it in 3-layer corrugated board.*

INSTALLATIONS MONOSTUDIO ET CENTRALISÉES À ANNEAU HUMIDE AVEC TURBO-JET modular

FRANÇAIS

INDEX

	Page
— *DONNEES GENERALES DE FONCTIONNEMENT 50 Hz*	*22*
— *DONNEES GENERALES DE FONCTIONNEMENT 60 Hz*	*23*
— *INTRODUCTION*	*24*
— *SIGNAUX*	*24*
— *CARACTERISTIQUES GENERALES*	*25*
— *BOITES ELECTRIQUES DE COMMANDE ET LOCAL TECHNIQUE*	*25*
— *IMPLANTATION DES TUYAUX D'ASPIRATION*	*26*
— *FONCTIONNEMENT*	*27*
— *AVERTISSEMENTS GENERAUX ET RISQUE BIOLOGIQUE*	*27*
— *ENTRETIEN RESERVE AU PERSONNEL DU CABINET*	*28*
— *ENTRETIEN ET CONTROLES PERIODIQUES RESERVES AUX TECHNICIENS AUTORISES*	*28*
— *AVIS IMPORTANTS*	*29*
— *TRANSPORT ET STOCKAGE*	*29*
— *TRANSPORT DES APPAREILS USAGES*	*29*

Données générales de fonctionnement 50 Hz

Aspirateur à l'usage des chirurgiens dentistes

Modèle	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX	TURBO-FLUX
Tension nominale	230 V ~	230 V ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~
Fréquence nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Courant nominal	4 A	6,1 A	11,4 A	8,1/4,7 A	8,3 A	5,6/3,2 A	12,3 A	8,6/5 A
Classe d'isolement	I	I	I	I	I	I	I	I
Type d'appareil	B	B	B	B	B	B	B	B
Mode d'emploi	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Protection contre l'humidité	commune	commune	commune	commune	commune	commune	commune	commune
Degré de protection contre les contacts directs ou indirects type	B	B	B	B	B	B	B	B
Puissance rendue	0,42 kW	0,8 kW	1,4 kW	1,5 kW	0,95 kW	0,95 kW	1,7 kW	1,7 kW
Débit maximum	650 l/min	650 l/min	1550 l/min	1550 l/min	1400 l/min	1400 l/min	2100 l/min	2100 l/min
Degré de vide maximum en service continu	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2800 mm H_2O	2800 mm H_2O	1750 mm H_2O	1750 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O
Pression sonore **	61 dB (A)	65 dB (A)	68 dB (A)	68 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	65,5 dB (A)	65,5 dB (A)
Pression sonore version capotée **	58 dB (A)	61 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	—	—	—	—
Pression sonore version insonorisée **	52 dB (A)	56 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)	—	—	—	—

~	Courant alternatif	IEC 417-5032
⏚	Conducteur de protection	IEC 417-5019
○	Ouvert (débranchement du réseau d'alimentation)	IEC 417-5008
I	Fermé (branchement au réseau d'alimentation)	IEC 417-5007

Données générales de fonctionnement 60 Hz

Aspirateur à l'usage des chirurgiens dentistes

Modèle	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX
Tension nominale	230 V ~	230 V ~	230 V 3 ~	380 V	230 V ~	220/380 V 3 ~	220/380 V 3 ~
Fréquence nominale	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Courant nominal	4,6 A	7,1 A	9 A	4 A	11,7 A	6,4/3,7 A	8,6/5 A
Classe d'isolement	I	I	I	I	I	I	I
Type d'appareil	B	B	B	B	B	B	B
Mode d'emploi	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Protection contre l'humidité	commune	commune	commune	commune	commune	commune	commune
Degré de protection contre les contacts directs ou indirects type	B	B	B	B	B	B	B
Puissance rendue	0,52 kW	0,92 kW	1,04 kW	1,04 kW	1,15 kW	1,15 kW	1,7 kW
Débit maximum	750 l/min	900 l/min	1250 l/min	1250 l/min	1600 l/min	1600 l/min	2400 l/min
Degré de vide maximum en service continu	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O	2100 mm H_2O
Pression sonore **	—	—	—	—	67 dB (A)	67 dB (A)	65,5 dB (A)
Pression sonore version capotée **	—	—	—	—	—	—	—
Pression sonore version insonorisée **	—	—	—	—	—	—	—

**** Le moteur est protégé par un interrupteur thermique.***

Cet appareil ne peut pas fonctionner en présence d'un mélange anesthésique inflammable par l'air, par l'oxygène ou protoxyde d'azote.

Des fréquences et des tensions différentes sont disponibles en option.

***** Niveau de pression sonore obtenu (avec air canalisé) selon la normative ISO 3746-1979 (E).***
Paramètres : r= 1 - bruit de fond 34 dB (A) - Instrument : Brüel & Kjær Type 2232.

Fabrique par CATTANI S.P.A. - PARME - ITALIE

FRANÇAIS

Introduction

La présentation ci-après a comme objectif d'illustrer les équipements et les installations, d'en expliquer le fonctionnement et l'entretien et de renseigner sur les dangers et les précautions à prendre pour une bonne prévention des accidents.
Pour éviter toute sorte de malentendu tout d'abord il est nécessaire de préciser la signification des différents systèmes à d'air, à eau et humide. Il s'agit de systèmes d'aspiration dentaire reconnus par la Commission Internationale ISO-TC 106, qui s'occupe de répertorier et standardiser le secteur dentaire pour en faire le point de repère pour les professionnels du secteur.

- *Dans un système à air, seul l'air passe dans les tuyauteries et le groupe d'aspiration crée la dépression par un anneau d'air.*
- *Dans un système à eau, les fluides aspirés (air + liquides) passent dans les tuyauteries jusqu'au groupe d'aspiration qui crée la dépression par un anneau presque totalement liquide.*
- *Dans un système humide les deux configurations déjà décrites sont combinées : les liquides et l'air sont aspirés dans les tuyauteries (comme dans un système à eau) mais le groupe d'aspiration est à anneau d'air.*

En résumé :

- ***dans le principe à air, l'air seul passe dans les tuyauteries et dans la pompe ;***
- ***dans le principe à eau, l'air et les liquides passent dans les tuyaux et aussi dans la pompe ;***
- ***dans le principe humide, les liquides et l'air passent dans les tuyaux mais la pompe ne reçoit que de l'air.***

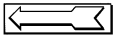
Signaux

Danger de décharge électrique – même le courant 230 V peut être mortel

Danger biologique d'infection par des maladies épidémiques

Haute température

Signal générique de danger

Direction obligatoire du flux ou du sens de rotation 

Il n'est pas toujours possible d'exprimer par un signal les risques de danger ou les informations obligatoires, il est donc nécessaire que l'utilisateur lise les avertissements et en tienne compte.
Ne pas respecter un signal de danger peut entraîner des dommages aux opérateurs ou aux patients.
Ne pas retirer les protections contre les accidents ; ne pas modifier les appareils ou leur fonctionnement.

En dépit de nos efforts, il est possible que les avis de danger ne soient pas exhaustifs. Nous en excusons avec les utilisateurs et les prions en même temps de se protéger contre toute source de danger que nous pouvons avoir négligée et de nous en informer.

Caractéristiques générales ***(fig. 2-3-4-5-6-7-8-9 page 53-54-55-56-57-58)***

Les systèmes à air sont particulièrement indiqués pour les travaux de dentisterie opératoire et de prothèse. Les systèmes à eau sont plus indiqués pour les opérations de chirurgie dentaire. Les systèmes humides conviennent pour toutes les opérations. Le système humide, né de la synthèse de deux autres, est plus récent et, (une fois que son efficacité aura été démontrée par l'expérience) il devrait s'affirmer par rapport aux précédents principes.
La gamme des aspirations humides comprend: Turbo-Jet 1 modular, conseillé pour un cabinet dentaire ; Turbo-Jet 2 modular, conseillé pour deux cabinets en marche simultanée ; le Turbo-Jet 3 modular, conseillé pour trois-quatre cabinets en marche simultanée. Turbo-Tecno et Turbo-Flux sont conseillés respectivement pour 3 et 4 cabinets, voir diagrammes fig. 2-3-4-5-6. Les groupes d'aspiration des systèmes humides sont composés d'une turbine à air fig. 9 dét.3, d'un centrifugeur-séparateur fig. 9 dét. 3 et d'une boîte électrique de commande fig. 9 dét.7.
Ils sont disponibles avec ou sans capot, dimensions fig. 2-3-4-5-6, dessins axonométriques fig. 7-8. ***Tous les modèles sont disponibles en version insonorisée.***
Les autres composants (vannes électropneumatiques, supports de tuyaux, Séparateurs d'amalgame etc.) sont identiques à ceux employées dans les installations à air et à eau et peuvent être utilisés de la même manière.

Boîtes électriques de commande et local technique ***(fig. 10 page 58)***

Danger de décharge électrique-même le courant 230 V peut être mortel

Direction obligatoire du flux ou du sens de rotation

Il est conseillé d'installer les groupes d'aspiration, les compresseurs, les boîtes de commandes électriques servant au fonctionnement des machines, les Grands Bacs –séparateurs avec les pompes de drainage et les séparateurs d'amalgame dans un local technique spécialement équipé. ***Ne pas encombrer la salle des machines avec des appareillages non strictement nécessaires au fonctionnement de ces dernières*** *; en particulier pour le matériel inflammable, il faut surveiller qu'il n'y ait pas de possibilité de formation de mélange corrosif, inflammable ou explosif. Installer un détecteur de fumée pour la prévention des incendies relié à un service de surveillance continu.*
Dans ce local, maintenir une température comprise entre + 5 °C et + 35 °C. L'alimentation électrique doit être suffisante pour supporter les charges indiquées sur les plaquettes d'identification des machines, et doit être prédisposée avec les trois phases + neutre + terre. La mise à terre est une condition indispensable même pour le courant monophasé. Les lignes d'alimentation, les boîtes de commande électriques et les groupes d'aspiration doivent être protégés contre les contacts électriques directs et indirects, contre les surcharges et les surintensités, suivant le règlement C.E.I. 64-8, (disponible sur demande) se rapportant aux appareils de I classe.
Il est conseillé de protéger la ligne d'alimentation des excès de courant ; protéger les tableaux électriques et les machines des éclaboussures accidentelles ; prévoir

un drainage de liquides au sol relié à l'égout. En dehors du local technique, il est conseillé de monter un extincteur adapté et contrôler régulièrement son fonctionnement. Interdire l'entrée aux personnes non autorisées, contrôler que les opérateurs soient correctement protéges contre les éclaboussures et les contacts accidentels avec des parties contaminées. Surveiller qu'aucun contrôle ou réparation ne soit effectué sur de machines en fonction ou simplement branchées. Le carénage de la machine ne sert pas seulement à réduire le niveau sonore mais fournit également une protection contre les contacts accidentels et les éclaboussures (souillées) des machines sous pression.
L'installation des machines doit être effectuée par des personnes spécialisées, équipées et spécifiquement préparées. L'installateur devra consulter le manuel de la machine, la tester et instruire les utilisateurs sur son fonctionnement et sur l'entretien ordinaire. L'entretien technique doit être systématiquement confié à des personnes spécialisées, formées et équipées.
***Planifier le contrôle périodique de l'installation et des appareils : ce contrôle ne sert pas seulement à éviter de bloquer le travail du cabinet et à en contrôler le bon fonctionnement, mais est un acte obligatoire de prévention (selon la loi italienne 626) contre les accidents et les incendies**.*
L'air sortant des groupes d'aspiration contamine et réchauffe le local ; il est donc conseillé de le stériliser par un filtre absolu (fig. 10 dét A), e de le rejeter à l'extérieur.
***Contrôles et voyants** (on conseille de placer un voyant générique de danger ou de machine en panne dans le secrétariat ou dans une autre pièce contrôlée - si le signal s'allume, contrôler et appeler un technicien autorisé) : compte-heures de travail, signal de machine en marche, contrôle de la tension et des ampérages, contrôle de la température, test des voyants.*
Signal visuel et acoustique de panne grave : blocage d'un groupe d'aspiration, température ambiante supérieure à 35 °C, bloc d'une pompe de vidange ou bac plein.
Lorsqu'un local technique n'est pas disponible, le Blok-Jet (fig. 10) fabriqué également en version insonorisée et réfrigérée, est une solution efficace. Le Blok-Jet, qui normalement est composé d'un groupe d'aspiration, d'un compresseur et des boîtes de commande électriques, est assemblé, câblé et testé par le fabricant ; la responsabilité de l'installateur est limitée au placement et aux branchements.

Implantation des tuyaux d'aspiration ***(fig. 1 page 52)***

Le diamètre de la canalisation principale ou tuyau principal (A) doit être proportionné au débit du groupe d'aspiration.
Les dérivations (B) provenant des cabinets devront être reliées à la canalisation principale par des coudes à 45° (C) vers les cabinets. Il faut prévoir, en fonction des nécessités, des puits d'inspection (D) pour permettre le contrôle complet de l'intérieur des tuyauteries.
*En principe **l'implantation des tuyauteries doit respecter les lois physiques de la dynamique des fluides dans une tuyauterie.***
Des tuyauteries en légère pente vers le groupe aspirant facilitent le fonctionnement de l'installation ; les tuyaux peuvent être horizontaux mais une contre-pente perturbera plus ou moins le fonctionnement en fonction des contraintes qu'elle impose.
Après l'installation des canalisations, il est conseillé de tester l'étanchéité : par une mise eu légère pression du système (avec toutes les sorties fermées) contrôlée par un instrument, la pression devra rester stable.
Une ligne électrique de commande en basse tension suit le parcours des tuyaux.

Fonctionnement (fig. 8-9 page 57-58)

La connaissance du fonctionnement de l'installation donnera autonomie et assurance au personnel du cabinet. ***Les utilisateurs et le personnel chargé de l'entretien devront lire et consulter le manuel du mode d'emploi jusqu'à une parfaite connaissance de la machine et/ou de l'installation.*** *Les particules solides qui sont aspirées en même temps que les liquides doivent être filtrés (maillage maximum de 0,8 mm) près de l'unit dentaire; le filtre de notre support de tuyaux est suffisant.*
Les fluides aspirés, qui arrivent au Turbo-Jet modular (fig. 9) de la canalisation principale, entrent (entrée 5) dans le centrifugeur-séparateur : là les liquides sont séparés de l'air ; celui-ci est expulsé vers l'extérieur (sortie 4) tandis que les liquides sont évacués dans la vidange (sortie 6). ***À demande des filtres bactériologiques certifiés pour filtrer l'air expulsé sont disponibles.*** *Le séparateur d'amalgame peut être branché sur la sortie (fig. 8 dét. 8).* ***Le démarrage du séparateur-centrifugeur (fig. 9 dét. 3) est avancé par rapport à celui de le turbine (2). Cela permet d'expulser les liquides qui soient éventuellement accumulés dans le séparateur-centrifugeur avant que l'aspiration commence.***
Dans tous le Turbo-Jet modular, dans les Turbo-Tecno et dans les Turbo-Flux monophasés contenant le circuit AC 48-B, au moment de l'arrêt de la machine, un temporisateur réglable entre 10 et 120 secondes (figure 11 page 59) maintient l'aspirateur en fonctionnement. Ce temporisateur est particulièrement utile pour les machines installées à un niveau inférieur à celui du (ou des) cabinet(s). Il sert à drainer tout le liquide présent ou en entrée dans le groupe au moment de l'arrêt. Un signal lumineux (figure 11 page 59) indique le fonctionnement du séparateur centrifuge. En cas d'absorption hors de la zone de tolérance, l'aspirateur s'arrête. Le circuit AC 48-B est doté d'un système de réglage des pics de courant pouvant être activé en présence de groupes d'aspiration à forte absorption. ***Quand les tuyauteries en contre-pente se remplissent d'eau, le passage de l'air est obstrué entraînant des arrêts de l'aspiration durant le fonctionnement. Si l'obstruction persiste le groupe aspirant entre en auto-protection et s'arrête. Pour relancer l'aspiration éteindre et rallumer l'appareil. Si ce phénomène se répète intervenir sur les tuyauteries pour en rectifier la contre-pente. Les deux groupes indépendants, séparateur-centrifugeur et turbine, en plus que dans la version déjà décrite, peuvent être installes séparément et sur des niveaux différents, ce qui est un avantage pas négligeable.***
L'utilisateur a le droit d'être instruit sur le mode d'emploi du système, directement par le revendeur ou par le fabricant. ***L'instruction théorique et pratique devra se faire sur l'appareil/système neuf pour éviter le risque de contamination.*** *Pour tout autre renseignement, s'adresser au concessionnaire ou au fabricant.*

Avertissements généraux et risque biologique (fig. 9 page 58)

Danger de décharge électrique-même le courant 230 V peut être mortel

Danger biologique d'infection par des maladies épidémiques

Avant toute opération sur des appareils usagés, laver plusieurs fois l'appareil avec Puli-Jet+ ou tout autre désinfectant adapté. ***Débrancher l'appareil de l'alimentation*** *et serrer à la clé le sectionneur, si installé.*
Pour n'importe quelle opération d'entretien, employer des gants, des lunettes, un masque et un tablier à jeter. Le liquide aspiré est infecté et contaminant pour les maladies infectieuses. *Le séparateur centrifuge (fig. 9, dét 3), met sous pression le liquide aspiré,* ***au cas de rupture du tuyau ou des appareils sous pression, le risque biologique augmente.***

Entretien réservé au personnel du cabinet
(fig. 8-10 pages 53-54- 57-58)

Danger biologique d'infection par des maladies épidémiques

Signal générique de danger

Haute température

*Avant toute intervention sur l'installation, il faut suivre les précautions indiquées aux chapitres "**Signaux**" et "**Avertissements et risque biologique**".*
*Après chaque opération de chirurgie et après chaque longue séance de soins, il faut rincer abondamment l'installation en aspirant de l'eau et à la fin de chaque journée de travail il faut nettoyer et assainir l'installation en aspirant **une solution de Puli-Jet et eau claire chaude (50 °C) préparée suivant le mode d'emploi ; il faut remplacer les filtres sales (fig. 8-10, dét. A).** Aspirer la solution par le "Pulse Cleaner" qui produira la turbulence nécessaire pour compléter le nettoyage et envoyer tout débris à al vidange. Le matin, avant le travail, vérifier que les pastilles antimousse-assainissantes sont en place dans le filtre des secrétions. L'usage de produits non reconnus par le fabricant peut altérer le bon fonctionnement de installation et provoquer des pannes.*
***Nettoyer ou remplacer le filtre d'arrêt des sécrétions** (indiqué sur les pages 53, 54 et 55 par la flèche "entrée des sécrétions" et sur les pages 57 et 58 par la lettre A).*

Entretien et contrôles périodiques réservés aux techniciens autorisés ***(fig. 7-8-9 pages 56-57-58)***

Risque biologique, infections par les maladies épidémiques

Danger de décharge électrique, même le courant 230 V peut être mortel

Haute température

- *Avant toute intervention sur l'installation, il faut suivre les précautions indiquées aux chapitres "**Signaux**" et "**Avertissements et risque biologique**".*
- *S'adresser uniquement à des techniciens autorisés par le fabricant et des pièces détachées originelles. Le fabricant ne considérera pas en garantie des appareils violés par des techniciens non autorisés.*
- *Tester l'aspiration en mesurant le débit et la hauteur de refoulement. En cas de prestation inférieure à la normale, intervenir pour éliminer la cause : occlusion par dépôt bactérien, perte d'air au niveau du fauteuil due à des tuyaux fissurés ou implosés, arrêt de l'aspiration dû à la présence de siphons dans la salle des machines ou le long des tuyauteries. Les premières causes peuvent être supprimées en aspirant du Puli-Jet comme indiqué dans le mode d'emploi, (il est souvent nécessaire de répéter la même opération pendant plusieurs heures), dans le deuxième cas remplacer les tuyauteries ou les pièces défectueuses.*
- *Avec le groupe aspirant en marche, fermer le tuyaux d'aspiration et contrôler que la soupape de compensation (figure 7, dét. A) fonctionne.*
- *Détacher le tuyau de vidange (fig. 9, dét. 6) ; aspirer beaucoup d'eau et contrôler que le séparateur centrifuge pousse le liquide dans la décharge avec la puissance requise. Vérifier que l'eau ne sort pas par la tuyauterie de l'air vicié.*
- *Contrôler la boite de commande électrique: tester les différentes fonctions en effectuant différentes manœuvres, remplacer les voyants grillés et les relais usés. S'agissant d'appareils montés en parallèle, vérifier également les témoins lumineux de ces*

signalements au secrétariat ou dans une autre pièce sous surveillance. S'ils n'existent pas, nous conseillons de les installer.

- *Contrôler la température de la salle des machines, minimum + 5 °C, maximum + 35 °C.*
- *Au cas des viols précédents rétablir la configuration originelle.*
- *N'utiliser que des pièces de rechange originales.*
- *Ne pas modifier l'installation et ses fonctions.*
- *En cas de remplacement de parties électriques, demander la conformité de l'installation conformément à la norme CEI EN 60204-1*
- *Vérifier l'instruction du personnel du cabinet chargé de l'entretien ordinaire.*
  En présence de séparateurs d'amalgame (Hydrocyclone-voir illustration 8 dét. 8) demander le manuel "Hydrocyclone et ses applications".

Avis importants

- *Les équipements sont garantis pendant un an après la date de vente, à condition que la garantie correctement remplie (date d'acquisition, nom du vendeur, nom de l'utilisateur) soit retournée au fabricant.*
- *La garantie et la responsabilité du fabricant cessent lorsque les équipements sont traités avec des produits impropres ou différents de ceux conseillés par le fabricant, lorsque les produits sont mal employés, lorsque les équipements sont détériorés par toute opération effectuée par des personnes incompétentes et donc non autorisées par le fabricant.*
- *Le fabricant, les concessionnaires, les agents et les techniciens autorisés sont à disposition pour tous conseils, renseignements et pour fournir la documentation, les pièces détachées et tout autre renseignement utile.*
- *Le fabricant se réserve le droit de modifier sa production sans préavis en fonction des progrès techniques et des nécessités du marché.*

Transport et stockage

- *Températures extrêmes de transport et de stockage: de -10 °C à + 60 °C.*
- *Les colis ne doivent pas être exposés à l'eau ou aux éclaboussures et doivent être stockés dans un endroit ou le taux d'humidité ne dépasse pas 70%.*
- *On peut superposer seulement trois colis ayant le même poids.*

Transport des appareils usagés

- *Avant d'emballer les appareils, il faut les nettoyer et assainir avec PULI-JET (voir paragr. "Avertissement généraux et risque biologique" et "Entretien réservé au personnel du cabinet") .*
- *Enfermer l'appareil dans un sac en polyéthylène et l'emballer dans un carton triple cannelure.*

ZENTRAL UND FÜR EINEN BEHANDLUNG-STUHL KOMBI-ABSAUGANLAGEN MIT TURBO-JET modular

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

— *ALLGEMEINE BETRIEBSDATEN 50 Hz* 32
— *ALLGEMEINE BETRIEBSDATEN 60 Hz* 33
— *EINLEITUNG* 34
— *SIGNALE UND HINWEISE* 34
— *ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN* 35
— *STEUEREINHEITEN UND BETRIEBSRAUM* 35
— *PLANUNG DER ABSAUGLEITUNGEN* 36
— *BETRIEB* 36
— *ALLGEMEINE HINWEISE UND BIOLOGISCHES RISIKO* 37
— *INSTANDHALTUNG DURCH DAS PRAXISPERSONAL* 38
— *INSTANDHALTUNG UND REGELMÄßIGE KONTROLLEN DURCH AUTORISIERTE TECHNIKER* 38
— *WICHTIGE HINWEISE* 39
— *TRANSPORT UND LAGERUNG* 39
— *TRANSPORT VON GEBRAUCHTGERÄTE* 39

DEUTSCH

Allgemeine Betriebsdaten 50 Hz

Absauger für die Zahnarztpraxis

Modell	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX	TURBO-FLUX
Nennspannung	230 V ~	230 V ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~
Nennfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nennstrom	4 A	6,1 A	11,4 A	8,1/4,7 A	8,3 A	5,6/3,2 A	12,3 A	8,6/5 A
Isolierungsklasse	I	I	I	I	I	I	I	I
Gerätetyp	B	B	B	B	B	B	B	B
Betriebsweise	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Feuchtigkeitschutz typ	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal
Schutzgrad gegen direkte und indirekte Berührung	B	B	B	B	B	B	B	B
Leistung	0,42 kW	0,8 kW	1,4 kW	1,5 kW	0,95 kW	0,95 kW	1,7 kW	1,7 kW
Höchstdurchlass	650 l/min	650 l/min	1550 l/min	1550 l/min	1400 l/min	1400 l/min	2100 l/min	2100 l/min
Max. Förderhöhe bei Daverbetrieb	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2800 mm H_2O	2800 mm H_2O	1750 mm H_2O	1750 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O
Schalldruckpegel ohne Gehäuse**	61 dB (A)	65 dB (A)	68 dB (A)	68 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	65,5 dB (A)	65,5 dB (A)
Schalldruckpegel mit Gehäuse **	58 dB (A)	61 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	—	—	—	—
Schalldruckpegel Schal-lgedämpfte**	52 dB (A)	56 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)	—	—	—	—

~	Wechselstrom	IEC 417-5032
⏚	Schutzerdung	IEC 417-5019
○	Offen (Stromversorgung unterbrochen)	IEC 417-5008
I	Geschlossen (Stromversorgung angeschlossen)	IEC 417-5007

Allgemeine Betriebsdaten 60 Hz

Absauger für die Zahnarztpraxis

Modell	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX
Nennspannung	230 V ~	230 V ~	230 V 3 ~	380 V	230 V ~	220/380 V 3 ~	220/380 V 3 ~
Nennfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Nennstrom	4,6 A	7,1 A	9 A	4 A	11,7 A	6,4/3,7 A	8,6/5 A
Isolierungsklasse	I	I	I	I	I	I	I
Gerätetyp	B	B	B	B	B	B	B
Betriebsweise	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Feuchtigkeitschutz typ	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal
Schutzgrad gegen direkte und indirekte Berührung	B	B	B	B	B	B	B
Leistung	0,52 kW	0,92 kW	1,04 kW	1,04 kW	1,15 kW	1,15 kW	1,7 kW
Höchstdurchlass	750 l/min	900 l/min	1250 l/min	1250 l/min	1600 l/min	1600 l/min	2400 l/min
Max. Förderhöhe bei Daverbetrieb	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O	2100 mm H_2O
Schalldruckpegel ohne Gehäuse**	—	—	—	—	67 dB (A)	67 dB (A)	65,5 dB (A)
Schalldruckpegel mit Gehäuse **	—	—	—	—	—	—	—
Schalldruckpegel Schal-lgedämpfte**	—	—	—	—	—	—	—

**** Der Motor ist durch einen Überbelastungsschalter geschützt.***

Das Gerät darf nicht in Anwesenheit eines mit Luft, Sauerstoff oder Stickoxydul entfnammbaren Anästhesiegemisches betrieben werden.

Es sind andere Frequenzen und Spannungen verfügbar.

***** Schalldruckpegel gemessen bei offener Kanüle Nr. 11 gemäß ISO-Norm 3746-1979 (E).***
Parameter: r=1 - Hintergrundgeräusch 34 dB (A) - Messgerät: Brüel & Kjær Type 2232.

DEUTSCH

Hergestellt von CATTANI S.p.A. - PARMA- ITALIEN

Einleitung

Diese Präsentation dient der Darstellung der betreffenden Geräte und Anlagen, der Erklärung der Betriebsweise und der Instandhaltung und der Information bezüglich der Gefahren und nützlichen Vorsichtsmaßnahmen.
Um Missverständnissen vorzubeugen, wird kurz erklärt, was unter Trockenabsaugung, Nassabsaugung und Kombianlagen verstanden wird. Es handelt sich im allgemeinen um Dental-Absaugsysteme, die von der weltweiten, mit der Normung beauftragten Forschungsgruppe ISO-TC 106 akzeptiert wurden, und daher zur Norm für den gesamten Dentalbereich werden.

- *Bei Trockenabsaugung bewegt sich Luft durch den gesamten Absaugkreis und das Absaugaggregat bildet mittels eines Luftrings einen Unterdruck.*
- *Bei der Nassabsaugung durchläuft ein aus der abgesaugten Flüssigkeit und aus Luft bestehendes Gemisch den Absaugkreis und in der Pumpe enthält der Kreislauf fast ausschließlich Flüssigkeit.*
- *Die kombi-absaugung stellt eine Mischung der beiden vorhergehenden Systeme dar: durch den Absaugkreis läuft die abgesaugte Flüssigkeit und Luft (wie bei der Nassabsaugung) und das Absaugaggregat verfügt über einen Luftring.*

Kurz gesagt:

- ***Bei der Trockenabsaugung läuft Luft durch Absaugkreis und Pumpe.***
- ***Bei der Nassabsaugung läuft Flüssigkeit durch den Absaugkreis und die Pumpe.***
- ***Bei der Kombianlage läuft Flüssigkeit durch den Absaugkreis und Luft durch die Pumpe.***

Signale und Hinweise

Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.

Biologisches Risiko, Infektionen und epidemische Krankheiten.

Hohe Temperaturen.

Allgemeines Gefahrensignal

Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.

Nicht immer kann mit einem Signal der erforderliche Gefahrenhinweis gegeben werden, daher muss der Bediener die Hinweise aufmerksam lesen und diese beachten.
Das Nichteinhalten eines Signals oder eines Gefahrenhinweises kann dem Bediener oder der Patienten Schaden zufügen.
Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht abmontiert, die Maschinen und ihre Betriebsweise dürfen nicht verändert werden.
Trotz unsere Bemühungen könnten die Hinweise nicht ausreichend sein, daher bitten wir den Anwender selbst auf, uns möglicherweise entgangene Gefahrenquellen zu achten, und uns diese mitzuteilen.

Allgemeine Eigenschaften (Abb. 2-3-4-5-6-7-8-9 Seite 53-54-55-56-57-58)

Während die Trockenabsauganlagen besonders für allgemeine Zahnarztpraxen geeignet sind, und Nassabsaugungen besser für kieferchirurgische Praxen geeignet sind, sind die Kombianlagen für beide o.g. Einsatzbereiche geeignet.
Die aus den beiden erstgenannten Anlagen entstandenen Kombianlagen wurden erst kürzlich entwickelt und werden wahrscheinlich, wenn Sie die allgemeinen Erwartungen erfüllen, die reinen Nass- und Trockenabsauganlagen verdrängen. In der Reihe "Kleine Kombianlagen" werden angeboten: das Aggregat TurboJet 1 modular, ausreichend für einen Behandlungsstuhl, Turbo-Jet 2 modular für den gleichzeitigen Betrieb von zwei Behandlungsstühlen, Turbo-Jet 3 modular für den gleichzeitigen Betrieb von drei/vier Behandlungsstühlen.
Turbo-Tecno und Turbo-Flux eignen sich für drei-vier Behandlungsstühle, Diagramme Abb. 2-3-4-5-6. Die Absaugaggregate der Kombianlagen bestehen hauptsächlich aus: einem Laufrad mit Luftring Abb. 9 Det. 2, einer Abscheidungs-Zentrifuge Abb. 9 Det. 3 und einer Steuereinheit Abb. 9 Det. 7 Sie werden mit oder ohne Schallschutzgehäuse angeboten. Abmessungen siehe Abb.2-3-4-5-6-7-8.
Für alle Modelle wird die schallgedämpfte Ausführung angeboten.
Bei den anderen Komponenten, wie Drosselventile, Kanülenhalterungen, Amalgamabscheider, usw. handelt es sich um die gleichen Komponenten, die auch für die Trocken-und Nassabsaugungen verwendet werden.

Steuereinheiten und Betriebsraum (Abb. 10 Seite 58)

Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.

Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.

Die Absaugaggregate, die Kompressoren, die Schaltschränke der Maschine, die Abscheidebehälter mit den Dränungspumpen und die Amalgamabscheider sollten in einem dementsprechend ausgestattet Raum untergebracht werden. ***Gegenstände die nicht zur Maschine gehören sollten in diesem Raum nicht abgestellt werden,*** *dies bezieht sich besonders auf entflammbares Material. Achten Sie darauf, dass sich keine korrosiven, entflammbaren oder explodierende Gemische bilden können. Bringen Sie einen Gasmelder an, der an einen Rund-um-die-Uhr- Dienst angeschlossen ist, um Bränden vorzubeugen.*
Der Raum muss eine Temperatur von min. + 5 °C und max. + 35 °C zusichern. Die Stromversorgung - dreiphasig + neutral + Erde - muss ausreichend sein und die auftretenden Belastungen (siehe Schild an der Maschine) tragen können. Auch die Monophase muss unbedingt geerdet werden.
Versorgungsleitungen, Steuereinheiten und Maschinen müssen gemäß C.E.I. Norm 64-8 für I klasse maschinen (auf Anfrage erhältlich) gegen direkte und indirekte elektrische Kontakte, Überstrom und Überbelastung geschützt werden.
Das Stromnetz sollte gegen Interferenzen geschützt werden. Schützen Sie Schaltschränke und Maschinen gegen Spritzer, bereiten Sie eine Sammlung der Flüssigkeiten am Boden vor, die an das Ablaufnetz angeschlossen ist. Vor dem Geräteraum sollte ein Feuerlöscher angebracht werden, denken Sie daran diesen regelmäßige auf seine Funktiontüchtigkeit prüfen zu lassen. Unbefugten ist der Zutritt verboten, Achten Sie darauf, dass Ihr Personal einen geeigneten Schutz gegen Spritzer und Kontakt mit infizierten Teilen trägt; achten Sie darauf, dass Reparaturen oder Kontrollen an den Maschinen nur dann durchgeführt werden wenn diese ausgeschaltet und vom Stromnetz gelöst sind.
Die Maschinenverkleidung dient nicht nur zur Geräuschdämpfung sondern ist auch

ein Schutz vor versehentlichem Kontakt mit (infizierenden) Spritzern der unter Druck stehenden Maschinen.
Die Maschine darf nur von Fachpersonal montiert werden, das dementsprechend ausgebildet und ausgerüstet ist. Der Installateur muss das Handbuch nachschlagen, die Maschine abnehmen und die Anwender mit dem Einsatz und der normalen Wartung vertraut machen.
Die technische Wartung muss immer entsprechend ausgebildetem und ausgerüstetem Fachpersonal anvertraut werden.
Die regelmäßige Kontrolle der Anlagen und Geräte ist um Voraus festzulegen. Diese Kontrolle dient nicht nur zur Verhinderung eines Praxisstillstands und zur Prüfung der Funktionstüchtigkeit, sondern ist Pflicht (Italianische norm 626) für die Verhinderung von Unfällen und Bränden.
Die Ausgangsluft der Absaugaggregate verunreinigt und erhitzt die Umgebung, daher sollte sie sterilisiert werden. Dazu leitet man sie durch einen absoluten Filter (Det. A, Abb. 10), und führt sie nach Außen ab.
***Leuchtkontrollen und -anzeigen** (ein Signal wird zum Sekretariat oder in einen anderen Raum gesendet, dass auf eine Gefahr oder eine Störung an der Maschine hinweist, bei leuchtendem Signal muss sofort kontrolliert und der Service angerufen werden): Betriebsstundenzähler, Anzeige laufenden Maschine ein, Test der Stron und Ansaugung, Test der Temperatura, Test der Leuchtanzeigen.*
Leuchtanzeige und Sirene bei schwerwiegenden Störungen: Stillstand eines Saugaggregats, Umgebungstemperatur über 35 °C, Stillstand einer Dränpumpe oder ein voller Behälter.
Wenn kein Maschinenraum vorhanden ist, stellt Blok-Jet auch in schallgedämpften und gekühlten Ausführung, eine ideale Lösung dar. Blok-Jet (Abb.10) besteht aus einem Saugaggregat, einem Kompressor und Steuereinheiten. Einbau, Kabelanschluss und Abnahme werden vom Hersteller durchgeführt. Die Haftpflicht des Installateurs begrenzt sich somit auf die Positionierung und Anschlüsse.

Planung der Absaugleitungen ***(Abb.1 Seite 52)***

Der Durchmesser der Hauptleitung oder Sammelschlauch (A) muss einen dem Fluss des Saugaggregats angemessenen Durchmesser aufweisen. Die von den Behandlungsstühlen kommenden Abzweigungen (B) müssen mit in Richtung Behandlungsstuhl weisenden 45° Kurven (C) an die Hauptleitung angeschlossen werden. Falls erforderlich müssen Inspektionsöffnungen (D) vorgesehen werden, um eine vollständige Kontrolle des Saugkreises zu ermöglichen. Im allgemeinen ***muss die Anordnung der Leitungen den physikalischen Gesetzen der Dynamik der Flüssigkeiten in einer Leitung entsprechen. Ein Gefälle der Leitungen in Richtung Pumpe fördert den Pumpenbetrieb, auch eine ebene Verlegung führt zu keinen Problemen, während Steigungen den Pumpenbetrieb abhängig vom Steigungsgrad beeinträchtigen.***
Nach dem Positionieren der Rohre ist eine Dichtigkeitsprüfung angezeigt: nach dem Verschließen der Öffnungen mit Stöpseln wird der Absaugkreis leicht unter Druck gesetzt und mit einem geeigneten Instrument wird kontrolliert, ob der Druck stabil bleibt. Die Leitungen müssen durch eine elektrische Leitung für die Niederstromsteuerungen ergänzt werden.

Betrieb ***(Abb. 8-9 Seite 57-58)***

Die Kenntnis über die Betriebsweise der Anlage verleiht dem Praxispersonal Autonomie und Sicherheit. ***Die Anwender und das Personal, dass mit der Wartung beauftragt***

wird, müssen das Handbuch aufmerksam lesen und sich mit der Maschine und/oder Anlage vertraut machen.
Mit der Flüssigkeit werden auch feste Körper abgesaugt, daher ist es erforderlich, in unmittelbarer Nähe des Behandlungsstuhls einen Filter mit Maschen zu max. 0,8 mm anzubringen. Der Filter unserer Kanülenhalterung reicht aus.
Die abgesaugten Flüssigkeiten werden dem Turbo-Jet modular (Abb. 9) über die Hauptleitung zugeführt und treten in die Abscheidezentrifuge (Eingang 5) ein, wo die Luft von der Flüssigkeit getrennt wird: die Flüssigkeit wird durch den Ablauf (Ausgang 6) geführt, während die vom Laufrad angesaugte Luft nach Außen abgeblasen wird (Ausgang 4). ***Auf Anfrage sind bakteriologische Filter mit Zertifikat zur Filtrierung der ausgestoßenen Luft erhältlich.*** *Der Amalgamabscheider kann an Ausgang (Abb. 8 Det. 8) angeschlossen werden.*
Der Anlauf der Zentrifuge (Abb. 9 Det. 3) erfolgt vor der Turbine (2), wodurch man den Vorteil hat. Flüssigkeiten, die sich in der Zentrifuge ansammeln können, zu beseitigen, bevor der Saugvorgang beginnt.
Bei allen Turbo-Jet modular, bei den Turbo-Tecno und den Turbo-Flux einphasig mit dem Kreis AC 48-B wird der Absauger nach dem Abschalten des Geräts von einer Zeitschaltuhr mit einem Einstellungsbereich von 10 bis 120 Sekunden (Abb. 11 Seite 59) in Betrieb gehalten. Die Zeitschaltuhr ist besonders nützlich wenn die Maschinen auf einem niedriger gelegenen Stockwerk als die Behandlungsräume untergebracht sind, seine Aufgabe ist es das Ablassen der gesamten, zum Zeitpunkt des Abschaltens im Gerät befindlichen oder von der Gruppe kommenden, Flüssigkeit zu ermöglichen. Eine Leuchte (Abb. 11 Seite 59) informiert über den Betrieb des Zentrifugalabscheiders, bei Aufnahmewerten welche die Toleranzwerte überschreiten wird der Absauger angehalten. Im Kreis AC 48-B ist eine Regelung der Anlaufströme untergebracht, die für Absauggruppen mit erhöhter Aufnahme aktiviert werden kann.
Wenn sich, in Flussrichtung ansteigende, Leitungen mit Flüssigkeit füllen führt dies zum Verschluss des Luftdurchflusses und die Absaugung wird blockiert, bei bleibendem Verschluss schaltet das Absaugaggregat in eine Selbstschutzfunktion um und bleibt vollständig stehen. Das Gerät muss aus- und erneut eingeschaltet werden, wenn dies öfters vorkommt sind die Leitungen mit ansteigender Flussrichtung andersartig zu verlegen.
Außer der oben beschrieben Ausführung, ermöglichen die zwei voneinander unabhängigen Aggregate, Zentrifuge und Turbine, auch den Einbau von zwei getrennten Aggregaten auf verschiedenen Ebenen, was ein erheblicher Vorteil ist.
Der Anwender hat das Recht in den Gebrauch der Anlage direkt vom Verkäufer oder Hersteller eingewiesen zu werden. ***Sowohl die theoretische als auch die praktische Einweisung sollte am neuen Gerät Anlage durchgeführt werden, um somit die Gefahr der Ansteckung auszuschließen.***
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertragshändler oder direkt an den Hersteller.

Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko ***(Abb. 9 Seite 58)***

Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.

Biologisches Risiko, Infektionen und epidemische Krankheiten.

PERICOLO BIOLOGICO

Vor jedem Eingriff an gebrauchten Geräten sind einige Wäschen mit Puli-Jet +, oder einem anderen, dazu geeigneten, Desinfektionsmittel durchzuführen. ***Dazu das Gerät vom Stromnetz lösen*** *und falls vorgesehen den Schalter mit einem Schloss verschließen.*
Bei allen Wartungsarbeiten sind Schutzhandschuhe, -brille, -maske und eine

Einwegschürze zu tragen. Die abgesaugte Flüssigkeit ist infiziert und ansteckend mit Infektionserkrankungen. *Die Zentrifugalabscheider (Det. 3 Abb. 9) setzt die abgesaugte Flüssigkeit unter Druck,* ***bei Beschädigungen der Leitung oder der Geräte erhöht sich daher das biologische Risiko.***

Instandhaltung durch das Praxispersonal
(Abb. 8-10 Seite 53-54-57-58)

Biologisches Risiko, Infektionen und epidemische Krankheiten.

Allgemeines Gefahrenzeichen.

Hohe Temperatur.

Vor der Wartung wenden Sie die Vorsichtsmaßnahmen folgender Abschnitte an: ***Signale und Hinweise; Hinweise und biologisches Risiko.***
Nach jedem chirurgischen Eingriff sowie nach besonders langen Eingriffen ist die Anlage gründlich zu reinigen, indem Frischwasser angesaugt wird. Nach jedem Arbeitstag ist die Anlage zu reinigen und zu desinfizieren, indem eine gemäß Gebrauchsanweisung zubereitete, ***mit warmem Wasser (50 °C) verdünnte Puli-Jet- Lösung angesaugt wird. Außerdem sind die schmutzigen Filter auszuwechseln (Abb. 8-10 Det. A)****. Die Lösung soll mittels "Pulse Cleaner" angesaugt werden, dadurch entsteht die Turbolenz, die für eine komplette Reinigung und zur Abführung der Verkrustungen erforderlich ist. Morgens vor Arbeitsbeginn ist zu kontrollieren, dass im Absauggutfilter schaumhemmendes Mittel vorhanden ist. Die Anwendung von nicht vom Hersteller empfohlenen Produkten kann den einwandfreien Betrieb der Anlage beeinträchtigen und zu Störungen führen.* ***Den Sekretfilter*** *(wie dies auf der Seite 53, 54 und 55 mit dem Pfeil "Eingang Sekrete" und auf Seite 57 und 58 im Detail A erklärt ist),* ***reinigen oder auswechseln****.*

Instandhaltung und regelmäßige Kontrollen durch autorisierte Techniker ***(Abb. 7-8-9 Seite 56-57-58)***

Biologisches Risiko, Infektionen und epidemische Krankheiten

Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.

Hohe Temperaturen.

- *Vor der Wartung wenden Sie die Vorsichtsmaßnahmen folgender Abschnitte an:* ***Signale und Hinweise; Hinweise und biologisches Risiko.***
- *Nutzen Sie nur Fachpersonal des Herstellers und originale Ersatzteile. Geräte die von nicht autorisierten Technikern aufgemacht wurden verlieren jede Garantie.*
- *Die Ansaugung testen, dabei das Flussvermögen und die Förderhöhe messen; eine niedrigere Leistungskraft muss auf eine Ursache zurückgeführt werden die behoben werden muss: Verstopfung durch Bakterienablagen, Luftlecks in den Geräten des Behandlungsstuhls oder an rissigen oder implodierten Schläuchen, Absaugunterbrechungen durch Siphone im Maschinenraum oder an den Schläuchen; die erste Ursache kann mittels Aufsaugen von Puli-Jet behoben werden, siehe Anleitung, (oft muss dieser Vorgang für Stunden fortgesetzt werden), zur Behebung der zweiten Ursache müssen die Leitungen und defekten Teile ausgewechselt werden.*
- *Bei laufendem Absaugaggregat die Absaugung unterbrechen und die Funktionstüchtigkeit des Kompensationsventils Abb. 7 Det. A prüfen.*

- *Die Ablaufleitung lösen (Det. 6 Abb. 9) reichlich Wasser ansaugen und kontrollieren, ob der Zentrifugalabscheider mit der erforderlichen Kraft entleert, außerdem überprüfen, dass keine Wasser aus den Leitungen der ausgestoßenen Luft tritt.*
- *Schalttafel kontrollieren: alle Funktionen mit diversen Vorgängen prüfen, die durchgebrannten Leuchten und abgenutzten Relais ersetzen, da die Geräte parallel geschaltet sind auch die Leuchtanzeigen im Sekretariat und in anderen Kontrollräumen prüfen, falls diese nicht gegeben sind raten wir zur Installation.*
- *Temperaturkontrolle im Maschinenraum min. + 5 °C max. + 35 °C.*
- *Bei vorigen Veränderungen muss der korrekte Ausgangszustand wieder hergestellt werden.*
- *Nur Originalersatzteile verwenden.*
- *Die Anlage und ihre Funktionen nicht verändern.*
- *Bei Austausch von elektrischen Bauteilen muss die Anlage gemäß der Richtlinie CEI EN 60204-1 abgenommen werden*
- *Die Kenntnis des Praxispersonals, das mit der ordentlichen Instandhaltung beauftragt ist, geprüfen.*
  Bei Amalgamabscheidern (Hydrozyklon), siehe Darstellung auf Abb. 8 Det. 8, muss das Handbuch "Der Hydrozyklon und seine Anwendung" angefordert werden.

Wichtige Hinweise

- *Auf die Geräte wird eine einjährige Garantie gewährt, die am Verkaufsdatum einsetzt. Um Anrecht auf die Garantie zu erhalten, muss dem Hersteller der entsprechende Garantieschein unter Angabe des Kaufdatums, des Verkäufers und des Verwenders zurückgesendet werden.*
- *Die Garantie und die Haftung des Herstellers verfallen, wenn die Geräte mit ungeeigneten oder von den angegebenen Produkten abweichenden Produkten behandelt werden oder durch Eingriffe jeglicher Art seitens nicht vom Hersteller zugelassener Personen verändert werden.*
- *Der Hersteller, die Vertragshändler, die Vertreter und autorisierten Techniker stehen gerne für die Lieferung von Ersatzteilen, Unterlagen, Anleitungen und anderen nützlichen Informationen zur Verfügung.*
- *Der Hersteller behält sich das Recht auf Abänderungen der von ihm hergestellten Produkte vor, wenn technische Anforderungen, Produktverbesserungen, Zulassungs- und Betriebsschwierigkeiten sowie die Verfügbarkeit von Produkten und Halbfertigteilen es erfordern.*

Transport und Lagerung

- *Beim Transport und bei der Lagerung können die verpackten Ausrüstungen Temperaturen zwischen - 10 °C und + 60 °C ausgesetzt werden.*
- *Die Kolli dürfen keinem Wasser und Wasserstrahl und keiner Feuchtigkeit über 70% ausgesetzt werden.*
- *Es können jeweils nur drei Kolli mit dem gleichen Gewicht gestapelt werden.*

Transport von Gebrauchtgeräte

- *Bevor das Geräte verpackt wird, muss es mit Puli-Jet (siehe Abschnitt "Allgemeine Hinweise und Biologisches Risiko" und "Jndstandhaltung durch das Praxispersonal") desinfiziert werden.*
- *Das Geräte in einer Polyäthylenbeutel schließen und in einer dreischichtige Wellpappe verpacken.*

INSTALACIÓNES DE ASPIRACIÓN MONOESTUDIO Y CENTRALIZADOS DE HÚMEDO CON TURBO JET modular

INDICE

Página

— *DATOS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO 50 Hz* 42
— *DATOS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO 60 Hz* 43
— *INTRODUCCIÓN* 44
— *SEÑALES Y AVISOS* 44
— *CARACTERÍSTICAS GENERALES* 45
— *CENTRALITAS ELÉCTRICAS Y SALA TÉCNICA* 45
— *DISEÑO DE LOS CONDUCTOS DE ASPIRACIÓN* 46
— *FUNCIONAMIENTO* 46
— *ADVERTENCIAS GENERALES Y RIESGO BIOLÓGICO* 47
— *MANTENIMIENTO RESERVADO AL PERSONAL DE LA CONSULTA* 48
— *MANTENIMIENTOS Y CONTROLES PERIÓDICOS RESERVADOS A TÉCNICOS AUTORIZADOS* 48
— *AVISOS IMPORTANTES* 49
— *TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO* 49
— *TRANSPORTE DE LOS APARATOS USADOS* 49

ESPAÑOL

Datos generales de funcionamiento 50 Hz
Aspirador para usos dentales

Modelo	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX	TURBO-FLUX
Tensión nominal	230 V ~	230 V ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~	230 V ~	220/380 V 3 ~
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Corriente nominal	4 A	6,1 A	11,4 A	8,1/4,7 A	8,3 A	5,6/3,2 A	12,3 A	8,6/5 A
Clase de aislamiento	I	I	I	I	I	I	I	I
Tipo de aparato	B	B	B	B	B	B	B	B
Forma de empleo	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Grado de protección contra los humedad	común	común	común	común	común	común	común	común
Grado de protección contra los contactos directos e indirectos tipo	B	B	B	B	B	B	B	B
Rendimiento de Potencia	0,42 kW	0,8 kW	1,4 kW	1,5 kW	0,95 kW	0,95 kW	1,7 kW	1,7 kW
Capacidad máxima	650 l/min	650 l/min	1550 l/min	1550 l/min	1400 l/min	1400 l/min	2100 l/min	2100 l/min
Altura máxima de aspiración para el servicio continuo	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2800 mm H_2O	2800 mm H_2O	1750 mm H_2O	1750 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O
Presión sonora versión no carenada **	61 dB (A)	65 dB (A)	68 dB (A)	68 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	65,5 dB (A)	65,5 dB (A)
Presión sonora versión carenada **	58 dB (A)	61 dB (A)	64 dB (A)	64 dB (A)	—	—	—	—
Presión sonora versión insonorizada **	52 dB (A)	56 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)	—	—	—	—

~	Corriente alterna	IEC 417-5032
⏚	Producción a tierra (de funcionamiento)	IEC 417-5019
○	Abierto (desconexión de la red de alimentación)	IEC 417-5008
I	Cerrado (conexión a la red de alimentación)	IEC 417-5007

Datos generales de funcionamiento 60 Hz
Aspirador para usos dentales

Modelo	*TURBO-JET 1 modular	*TURBO-JET 2 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-JET 3 modular	TURBO-TECNO	TURBO-TECNO	TURBO-FLUX
Tensión nominal	230 V ~	230 V ~	230 V 3 ~	380 V	230 V ~	220/380 V 3 ~	220/380 V 3 ~
Frecuencia nominal	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Corriente nominal	4,6 A	7,1 A	9 A	4 A	11,7 A	6,4/3,7 A	8,6/5 A
Clase de aislamiento	I	I	I	I	I	I	I
Tipo de aparato	B	B	B	B	B	B	B
Forma de empleo	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Grado de protección contra los humedad	común	común	común	común	común	común	común
Grado de protección contra los contactos directos e indirectos tipo	B	B	B	B	B	B	B
Rendimiento de Potencia	0,52 kW	0,92 kW	1,04 kW	1,04 kW	1,15 kW	1,15 kW	1,7 kW
Capacidad máxima	750 l/min	900 l/min	1250 l/min	1250 l/min	1600 l/min	1600 l/min	2400 l/min
Altura máxima de aspiración para el servicio continuo	1500 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2600 mm H_2O	2000 mm H_2O	2000 mm H_2O	2100 mm H_2O
Presión sonora versión no carenada **	—	—	—	—	67 dB (A)	67 dB (A)	65,5 dB (A)
Presión sonora versión carenada **	—	—	—	—	—	—	—
Presión sonora versión insonorizada **	—	—	—	—	—	—	—

**** El motor está protegido por una pastilla térmica.***

El aparato no puede funcionar en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno o protóxido de nitrógeno.

A pedido pueden ser con frecuencia y tensión diferentes.

***** Nivel de presión sonora detectado (con aire canalizado) según la norma ISO 3746-1979 (E).***
Perímetros: r = 1 - ruido de fondo 34 dB (A) - instrumento : Brüel & Kjær Type 2232.

ESPAÑOL

Construido por CATTANI S.p.A. - PARMA - ITALIA

Introducción

La siguiente presentación cumple el objetivo de ilustrar los equipos e instalaciones que nos ocupan, explicar su funcionamiento, mantenimiento y también informar acerca de los peligros y precauciones útiles para la prevención.
Para evitar cualquier malentendido, pensamos que es útil aclarar qué es lo que se considera por: equipos de aire, de líquido y de húmedo. Los sistemas de aspiración dental, actualmente aceptados por el grupo mundial de estudio ISO-TC 106, encargado de estudiar la normalización, con gran probabilidad, están destinados a convertirse en la norma de referencia para todo el sector dental.

- *En los equipos de aire, el circuito aspirante está recorrido totalmente por aire y el grupo aspirante crea la depresión a través de un anillo de aire.*
- *En el equipo de líquido, el circuito aspirante está recorrido por un fluido compuesto por el líquido aspirado y por aire, en la bomba el anillo resulta compuesto casi exclusivamente por líquido.*
- *En el sistema de húmedo hay una situación mixta respecto a las dos anteriores: el circuito aspirante está recorrido por el líquido aspirado y por aire (como en la versión de líquido); el grupo aspirante, en cambio, es de anillo de aire.*

En síntesis:

- ***en la versión de aire, el circuito aspirante y la bomba están recorridos por aire;***
- ***en la versión de líquido, el circuito aspirante y la bomba están recorridos por líquido;***
- ***en la de húmedo, el circuito aspirante está recorrido por líquido y la bomba por aire.***

Señales y avisos

Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.

Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.

Alta temperatura.

Señal genérica de peligro.

Dirección obligatoria del flujo o de rotación.

No siempre resulta posible exprimir con una señal los avisos de peligro, por ello es necesario que el usuario lea los avisos y los tenga en cuenta convenientemente. No respetar una señal o un aviso de peligro puede causar daños al operador o al paciente.
No retirar las protecciones para la prevención de accidentes, no modificar las máquinas o su funcionamiento.

A pesar de todo nuestro empeño, es posible que los avisos de peligro no sean exhaustivos; solicitamos el favor del usuario, rogándole al mismo tiempo que se encargue él mismo de prever las fuentes de peligro que tal vez no hemos tenido en cuenta y que nos las comunique.

Características Generales ***(fig. 2-3-4-5-6-7-8-9 pág.53-54-55-56-57-58)***

Mientras que los equipos de aire son especialmente indicados para consultas que se dedican sobre todo a las prótesis, los equipos de líquido son los más aptos para consultas que se dedican fundamentalmente a la cirugía. Los equipos de húmedo se aconsejan para las dos especialidades citadas.
Nacido de una síntesis de los dos primeros, el equipo de húmedo es el más reciente y tal vez (si la experiencia confirmará su validez) estará destinado a sobrevivir a los dos primeros. De la serie de pequeños equipos de húmedo se encuentran en producción: el grupo Turbo-Jet 1 modular aconsejado para una consulta, Turbo-Jet 2 modular aconsejado para dos consultas en función simultáneamente, Turbo-Jet 3 modular aconsejado para tres-cuatro consultas, siempre simultáneamente, Turbo-Tecno y Turbo-Flux aconsejados respectivamente para tres y cuatro consultas, diagramas fig. 2-3-4-5-6. Los grupos de aspiración de los equipos de húmedo están formados esencialmente por: un rotor de anillo de aire fig. 9 part. 2, una centrifugadora de separación fig. 9 part. 3 y una centralita eléctrica fig. 9 part. 7. Están construidos sin carenado y con carenado, dimensiones en las fig. 2-3-4-5-6-7-8.
***Existe una versión insonorizada de todos los modelos**.*
Para los otros componentes como: válvulas parcializadoras, soportes cánulas, separadores de amalgama, etc. se utilizan los mismos componentes de las instalaciones de aire o de líquido y con las mismas formas de empleo.

Centralitas eléctricas y sala técnica ***(fig. 10 pág. 58)***

Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.

Dirección obligatoria del flujo o de rotación.

Es aconsejable ubicar los grupos de aspiración, los compresores, los tableros eléctricos que se encargan del funcionamiento de las máquinas, los Depósitos-Separadores con las bombas de drenaje y los separadores de amalgama en una sala técnica para máquinas predispuesta para tal fin. ***Mantener libre la sala técnica de objetos no pertinentes a las mismas máquinas,*** *sobre todo material inflamable; vigilar que no se la posibilidad de formación de mezclas corrosivas, inflamables o explosivas. Predisponer un detector de humo para la prevención de incendios, conectado con un servicio de vigilancia continua.*
En dicho local debe asegurarse una temperatura mínima de + 5 °C y máxima de + 35 °C. El suministro eléctrico debe ser suficiente para soportar las cargas indicadas en las placas de las máquinas y tienen que predisponerse las tres fases + neutro + tierra. La tierra debe considerarse condición indispensable incluso para la monofásica. Las líneas de suministro, las centralitas eléctricas y las máquinas deben estar protegidas de contactos eléctricos directos e indirectos, así como de sobrecargas y sobrecorrientes, conforme con las normativas C.E.I. 64-8 (disponibles bajo pedido) para equipos de clase I.
Es aconsejable proteger la red de suministro de las extra corrientes. Proteger los tableros eléctricos y las máquinas de salpicaduras accidentales, predisponer en el suelo un depósito para la recogida de líquidos con drenaje conectado a la red de descarga.

ESPAÑOL

Es aconsejable montar un extintor adecuado en el exterior de la sala técnica y probar periódicamente su eficiencia. Prohibir el acceso a las personas ajenas, asegurarse de que los trabajadores se protejan adecuadamente de salpicaduras y contactos accidentales con partes infectadas; vigilar que no se efectúen reparaciones o controles sobre las máquinas en funcionamiento o conectadas a la red. El carenado de las máquinas no es únicamente un medio para reducir la presión sonora, sino también una protección ante contactos accidentales y salpicaduras (infectadas) de las máquinas bajo presión. El montaje de las máquinas debe ser llevado a cabo por una persona experta, equipada y adecuadamente instruida. El montador deberá consultar el manual de dichas máquinas, efectuar el ensayo e instruir a los usuarios sobre el uso y el mantenimiento ordinario. El mantenimiento técnico debe ser confiado siempre a personal técnico preparado y equipado. ***Predisponer el control periódico de las instalaciones y los equipos. Dicho control no es sólo un medio para evitar que la consulta se detenga a fin de comprobar su eficiencia, sino que es sobre todo una acción necesaria de prevención (como ley italiana 626) para evitar accidentes e incendios.***
El aire que sale de los grupos aspirantes contamina y recalienta el ambiente; por tanto, se aconseja esterilizarlo, haciéndolo pasar a través de un filtro absoluto (fig. 10, part. A), y descargarlo al exterior. ***Controles y señalizaciones luminosas*** *(trasladar a la secretaría o a otra estancia que se halle bajo control una señal genérica de aviso de peligro o de máquina averiada; cuando la señal esté encendida, controlar y llamar a un técnico autorizado): contador de horas de funcionamiento, señalización de máquina en funcionamiento, control de la tensión y las absorciones, control de la temperatura y test de las señales luminosas.*
Señal luminosa y acústica por anomalía grave: parada de un grupo de aspiración, temperatura ambiente superior a los 35 °C, parada de una bomba de drenaje o depósito lleno. *Cuando no se halle disponible una sala de aparatos, Blok-Jet (fig. 10) construido también en versión insonorizada y refrigerada, representa una válida solución. Blok-Jet, que normalmente comprende: grupo de aspiración, compresor y centralitas eléctricas, es montado, cableado y ensayado por el constructor; de esta forma, la responsabilidad del instalador se limita a la colocación y a las conexiones.*

Diseño de los conductos de aspiración ***(fig. 1 pág. 52)***

El diámetro del conducto principal, o tubo colector (A), debe tener una sección adecuada al caudal del grupo de aspiración. Las derivaciones (B) procedentes de las consultas deben conectarse al conducto principal con curvas de 45° (C) hacia las consultas. En los casos en que fuera necesario, deben estar previstos pozos de inspección (D) para permitir un control completo del interior del circuito de aspiración. En líneas generales, ***la disposición de las canalizaciones debe respetar las leyes físicas de la dinámica de los fluidos en un conducto. Una pendiente de los tubos hacia la bomba favorece el funcionamiento, incluso una ubicación en un plano no crea problemas; por el contrario, las contrapendientes obstaculizan el funcionamiento en función del grado de subida que presentan.*** *Después de colocar los tubos, se aconseja realizar una prueba de estanqueidad: una vez tapadas las comunicaciones con el exterior, el circuito de aspiración entra en ligera presión. Al controlarlo con un instrumento adecuado, la presión tiene que permanecer estable. Las canalizaciones deben ser acompañadas por una línea eléctrica para los mandos de baja tensión.*

Funcionamiento ***(fig. 8-9 pág. 57-58)***

El conocer el funcionamiento del sistema dará al personal de la consulta autonomía y seguridad.

Los usuarios y los encargados del mantenimiento deberán leer y consultar el manual hasta alcanzar un perfecto conocimiento de la máquina y/o del equipo. *Con los líquidos se aspiran también las partículas sólidas, por tanto es necesario que en las inmediaciones del sillón equipado se coloque un filtro con un paso no superior a 0,8 mm; el filtro de nuestro soporte de cánulas es suficiente.*
Los fluidos aspirados, que llegan al Turbo-Jet modular (fig. 9) a través del conducto principal, entran (entrada 5) en la centrifugadora de separación, en que se separa el aire de los líquidos: los líquidos son drenados hacia la descarga (salida 6), mientras el aire atraído por el rotor es expulsado hacia el exterior (salida 4). ***Bajo pedido se suministran filtros bacteriológicos certificados para filtrar el aire expulsado.*** *El separador de amalgama puede ser conectado en la salida (fig. 8 part. 8).* ***El arranque de la separadora centrífuga (fig. 9 part. 3) se produce antes de la turbina (2); dicha ventaja permite expeler los líquidos, eventualmente acumulados en la separadora centrífuga, antes de que comience la aspiración.***
En todos los Turbo-Jet modular, en los Turbo-Tecno y Turbo-Flux monofásico con el circuito AC 48-B, cuando la máquina es apagada, un temporizador regulable de 10 a 120 segundos (fig. 11 pág. 59) mantiene en marcha el aspirador. Dicho temporizador resulta particularmente útil para máquinas instaladas a un nivel inferior respecto al piso de las clínicas; su función es drenar todo el líquido que está presente o que está llegando a la unidad cuando ésta se detiene. Una señal luminosa (fig. 11 pág. 59) informa sobre el funcionamiento del separador centrífugo; si se producen absorciones fuera del margen de tolerancia, el aspirador se detiene. En el circuito AC 48-B está predispuesta una regulación de la corriente inicial de arranque que se activa en presencia de unidades de aspiración con elevada absorción.
Cuando las tuberías de contrapendiente se llenan de líquido, se obstruye el paso del aire y la aspiración que está siendo utilizada presenta momentos de parada. Si la obstrucción persiste, el grupo aspirante entra en fase de autoprotección y se detiene. Para reactivar la aspiración es necesario apagar y encender nuevamente el aparato. Si dicho evento se repite, será necesario efectuar un trabajo de intervención en las tuberías para corregir las contrapendientes. Las dos unidades independientes, separadora centrífuga y turbina, además de la versión expuesta arriba, consienten también el montaje de dos unidades separadas y en dos niveles distintos, comodidad no despreciable. *El usuario tiene derecho a ser instruido sobre el uso del sistema directamente por la empresa vendedora o por el fabricante.* ***Es conveniente que la instrucción teórica y práctica sea llevada a cabo con el aparato/sistema nuevo, a fin de evitar el riesgo de contaminación.*** *Para más informaciones, diríjanse al concesionario o al fabricante.*

Advertencias generales y riesgo biológico ***(fig. 9 pág. 58)***

Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.

Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.

Antes de cualquier intervención en aparatos usados, efectuar algunos lavados con Puli-Jet+ o con otro desinfectante adecuado a tal fin.
Desconectar el aparato de la red eléctrica del ambiente *y cerrar con candado el interruptor de aislamiento si está previsto.* ***Para realizar cualquier operación de mantenimiento es necesario utilizar guantes, gafas, mascarilla y delantal desechables. El líquido aspirado está infectado y puede resultar contaminante de enfermedades infecciosas.*** *La separadora centrífuga (fig. 9, part. 3) pone bajo presión el líquido aspirado; por este motivo,* ***en caso de rotura del tubo o de los aparatos bajo presión se agrava el riesgo biológico.***

Mantenimiento reservado al personal de la consulta
(fig. 8-10 pág. 53-54-57-58)

Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.

Señal genérica de peligro.

Alta temperatura.

Antes de intervenir, poner en práctica las precauciones indicadas en los apartados: ***Señales y avisos*** *y* ***Advertencias y riesgo biológico.***
Después de cada intervención quirúrgica y luego de operaciones particularmente largas, enjuagar abundamente el equipo aspirando agua limpia. Al final de cada jornada de trabajo, ***deterger y sanificar el equipo aspirando una solución de Puli-Jet diluida en agua caliente (50 °C) según las instrucciones y sustituir los filtros sucios (fig. 9-10 part. A)****. Aspirar la solución sirviéndose de "Pulse Cleaner", de esta forma se creará la turbulencia necesaria para completar la limpieza y transportar los residuos a la descarga. Por la mañana, antes de comenzar a trabajar, asegurarse que en el filtro de las secreciones esté presente el antiespuma higienizante. El uso de productos no aconsejados por el fabricante puede poner en peligro el buen funcionamiento del equipo y causar averías.* ***Limpiar o sustituir el filtro de secreciones*** *(tal y como se señala en las págs. 53, 54 y 55 con la flecha "entrada secreciones" y en las págs. 57 y 58 con particular A).*

Mantenimientos y controles periódicos reservados a técnicos autorizados ***(fig. 7-8-9 pág. 56-57-58)***

Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.

Peligro de sacudidas eléctricas, incluso la de 230 V puede resultar mortal.

Alta temperatura.

- *Antes de intervenir, poner en práctica las precauciones indicadas en los apartados:* ***Señales y avisos*** *y* ***Advertencias y riesgo biológico.***
- *Emplear exclusivamente técnicos autorizados por el fabricante y piezas de repuesto originales. La empresa fabricante no considera en garantía aparatos que hayan sido manipulados por técnicos no autorizados.*
- *Probar la aspiración midiendo caudal y carga hidrostática. Una prestación disminuida debe tener una causa que es necesario eliminar: obstrucción producida por saburra bacteriana, pérdidas de aire en los sillones equipados, en los tubos en los que se han producido fisuras o que han sufrido una implosión, paradas de aspiración debidas a sifones en la sala de aparatos o a lo largo de las tuberías. Las primeras se eliminan aspirando Puli-Jet tal y como indican las instrucciones (a menudo es necesario repetir durante horas la misma operación); en el segundo caso, será preciso sustituir las tuberías y las piezas defectuosas.*
- *Con el grupo aspirante en función, cerrar la aspiración y controlar el funcionamiento de la válvula de compensación (fig. 7, part. A).*
- *Desconectar el tubo de descarga (fig. 9, part. 6), aspirar agua en abundancia y controlar que la separadora centrífuga descargue con el debido empuje, comprobar que no salga agua del conducto del aire expulsado.*
- *Controlar la centralita eléctrica: probar todas las funciones con diferentes maniobras, sustituir las luces indicadoras quemadas y los relés desgastados.*

Si se trata de aparatos que trabajan paralelamente, controlar también la presencia de avisos luminosos de señalización del funcionamiento de dichos aparatos en la secretaría y en otros locales bajo control. En ausencia de dichas señalizaciones, se aconseja la instalación de las mismas.

- *Controlar la temperatura en el cuarto de máquinas, mín. + 5 °C, máx. + 35 °C.*
- *Si se encuentran manipulaciones precedentes, encargarse del restablecimiento original.*
- *Usar solamente piezas de repuesto originales.*
- *No modificar la instalación y sus funciones.*
- *En caso de sustitución de piezas eléctricas, probar la instalación de acuerdo a la norma CEI EN 60204-1.*
- *Comprobar el grado de instrucción del personal de la consulta encargado del mantenimiento ordinario.*

En presencia de separadores de amalgama (Hidrociclón), tal y como se indica en la ilustración 8 part. 8, soliciten el manual "El Hidrociclón y sus aplicaciones".

Avisos importantes

- *Los aparatos tienen una garantía de un año a partir de la fecha de venta, con la condición de que se envíe a la empresa fabricante el talón de garantía con la indicación de la fecha de venta, el vendedor y el cliente usuario.*
- *La garantía y la responsabilidad del fabricante caducan cuando los aparatos y/o equipos son tratados con productos no aptos o distintos de los indicados por el fabricante, utilizados de manera incorrecta, o cuando personas no autorizadas por el fabricante os manipulan.*
- *La empresa fabricante, los concesionarios, los agentes y los técnicos autorizados están a su disposición para darles sugerencias, indicaciones y para suministrarles documentación, piezas de recambio y todo lo que pueda serles útil.*
- *Por exigencias técnicas, mejoramiento de los productos, problemas normativos y funcionales, dificultades de encontrar algunos productos y semimanufacturados, la empresa fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones a la producción sin previo aviso.*

Transporte y almacenamiento

- *Durante el transporte y almacenamiento, los equipamientos embalados podrán ser expuestos a temperaturas comprendidas entre - 10 y + 60 °C.*
- *Los bultos no podrán ser expuestos al agua y salpicaduras y no podrán soportar una humedad superior al 70%.*
- *Los bultos se pueden superponer sólo en tercera fila si son del mismo peso.*

Transporte de los aparatos usados

- *Antes de embalar, deterger y sanificar con Puli-Jet (véanse los capítulos "Advertencias generales y riesgo biológico" y "Mantenimiento reservado al personal de la consulta").*
- *Cerrar el aparato en saco de polietileno y embalar en cartón ondulado a tres capas.*

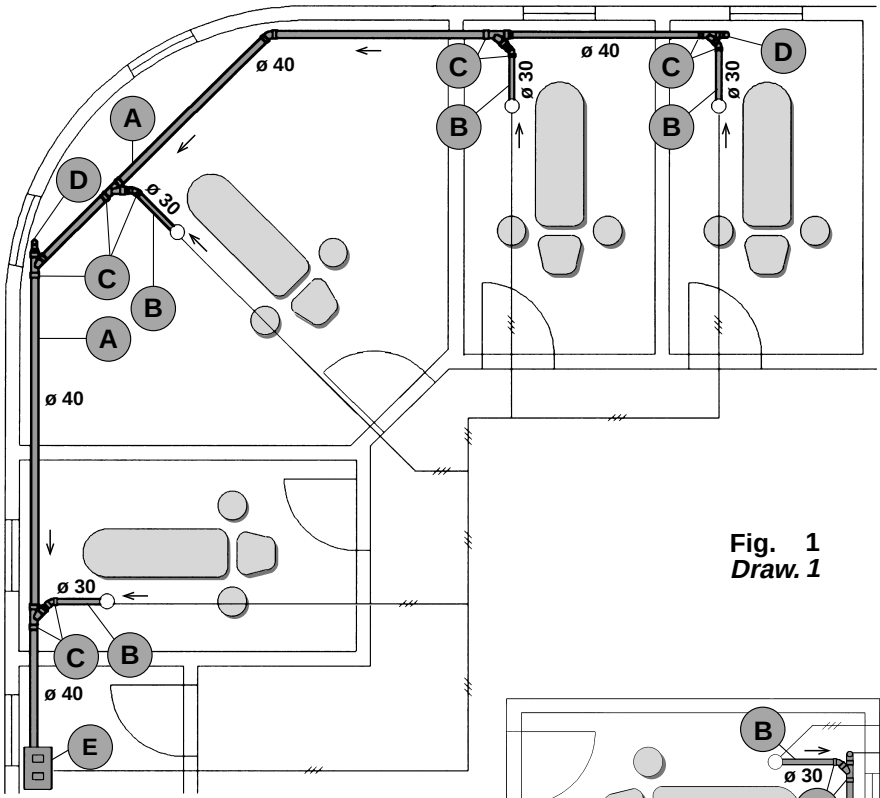
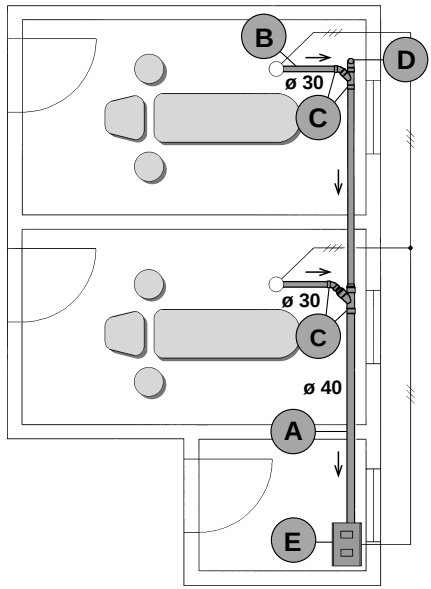


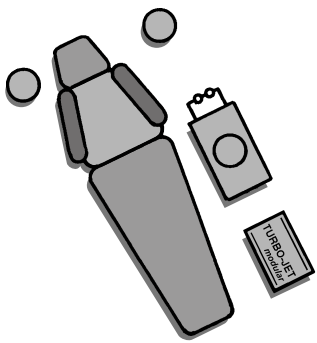
Fig. 1
Draw. 1

TURBO-JET 3 ***modular***



TURBO-JET 2 ***modular***

TURBO-JET 1 ***modular***



TURBO-JET 1 *modular*

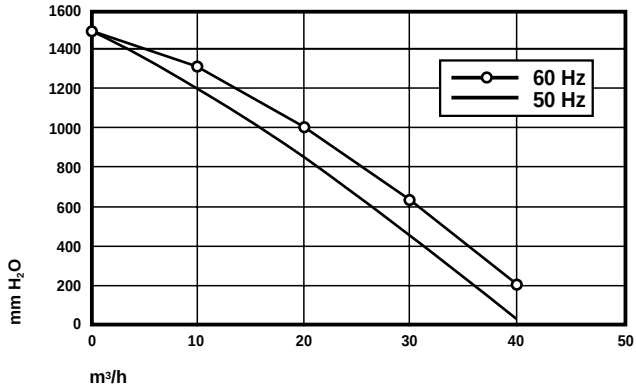
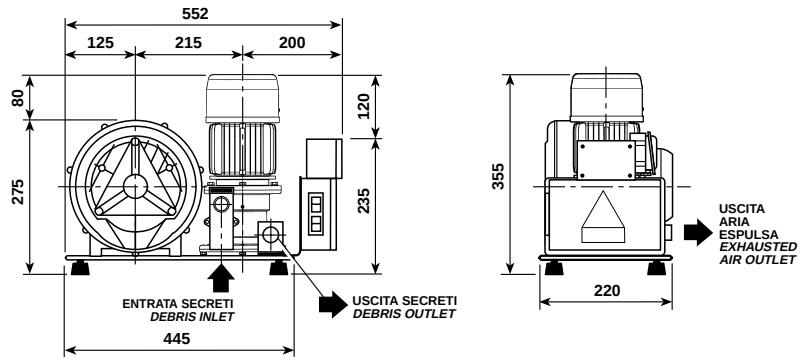
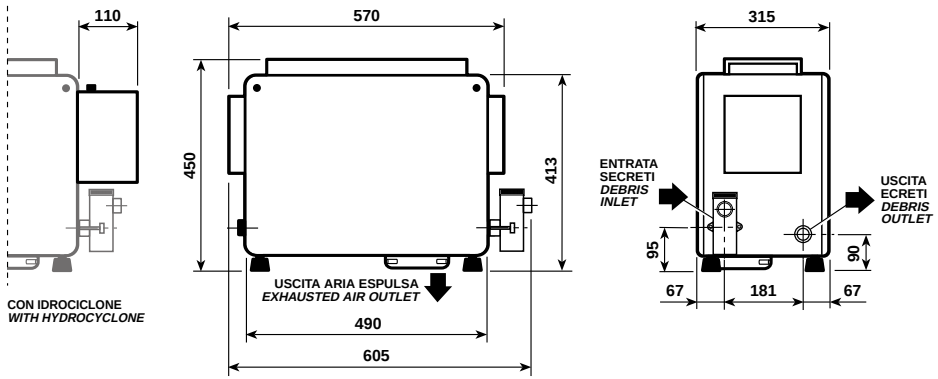


Fig. 2
Draw. 2

TURBO-JET 1 *modular* SCARENATO
TURBO-JET 1 modular WITHOUT BOX



TURBO-JET 1 *modular* CARENATO INSONORIZZATO
TURBO-JET 1 modular WITH BOX AND SOUND PROOF PANELLING



TURBO-JET 2 *modular*

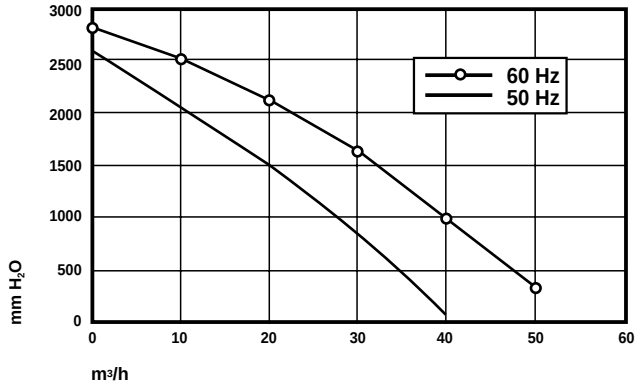
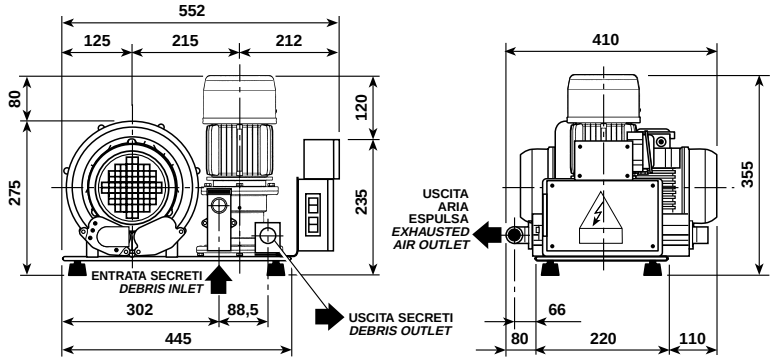
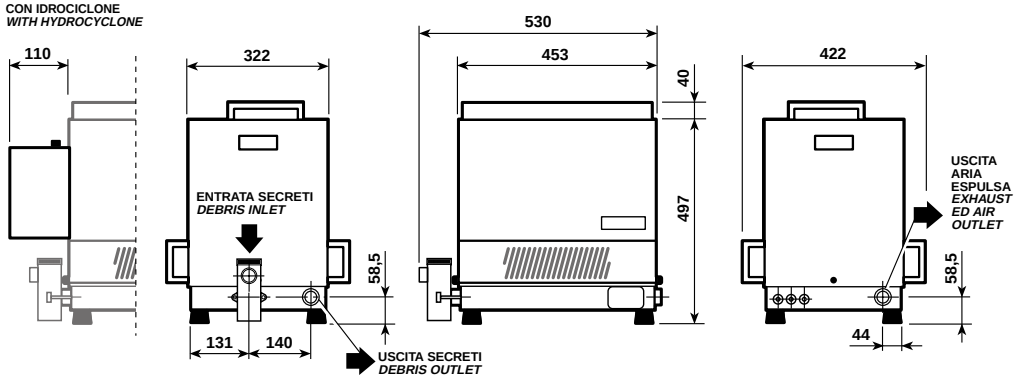


Fig. 3
Draw. 3

TURBO-JET 2 *modular* SCARENATO
TURBO-JET 2 modular WITHOUT BOX



TURBO-JET 2 *modular* CARENATO INSONORIZZATO
TURBO-JET 2 modular WITH BOX AND SOUND PROOF PANELLING



TURBO-JET 3 *modular*

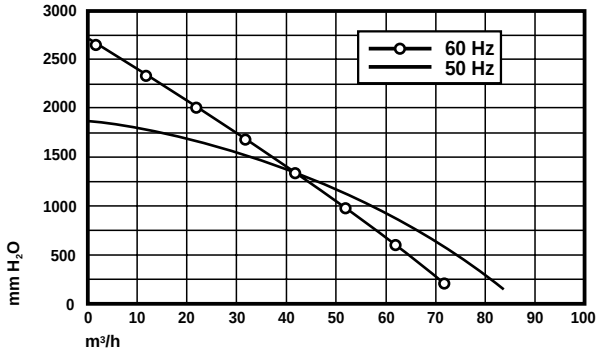
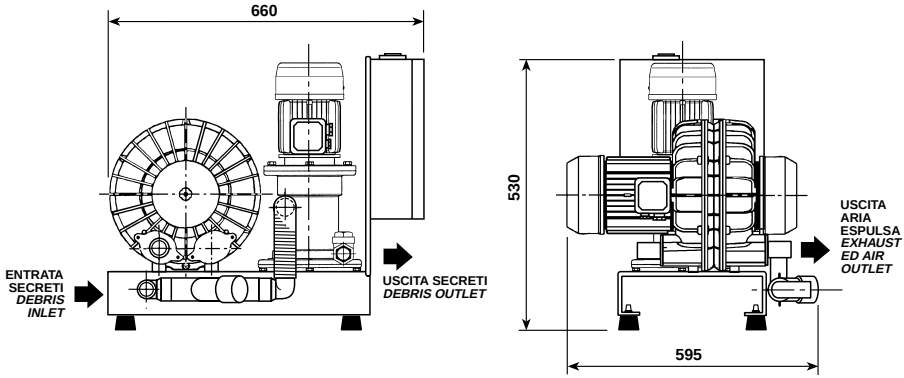
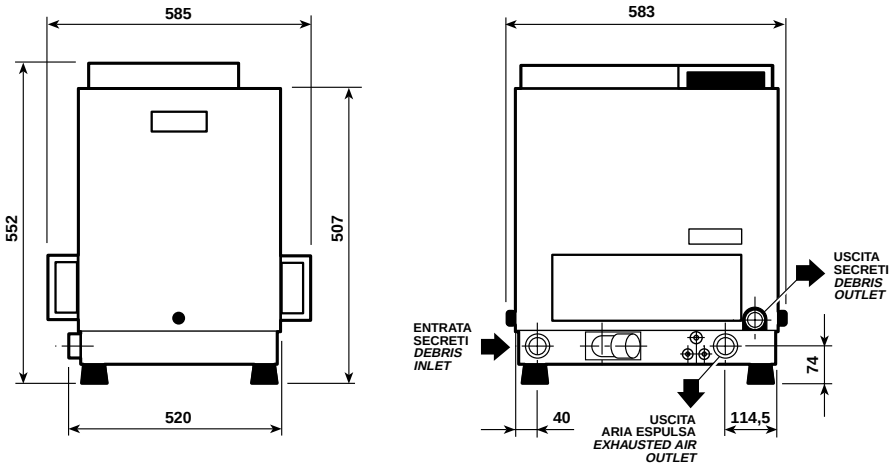


Fig. 4
Draw. 4

TURBO-JET 3 *modular* SCARENATO
TURBO-JET 3 modular WHITHOUT BOX



TURBO-JET 3 *modular* CARENATO INSONORIZZATO
TURBO-JET 3 modular WITH BOX AND SOUND PROOF PANELLING



TURBO-TECNO

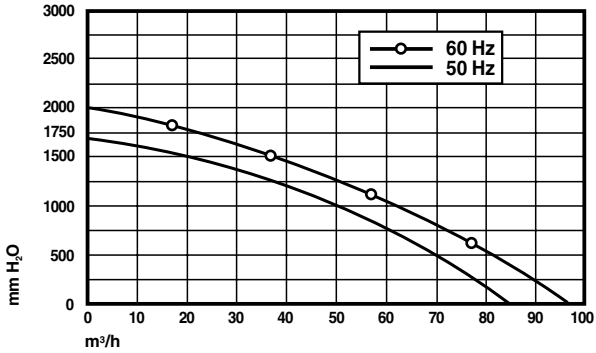


Fig. 5
Draw. 5

TURBO-FLUX

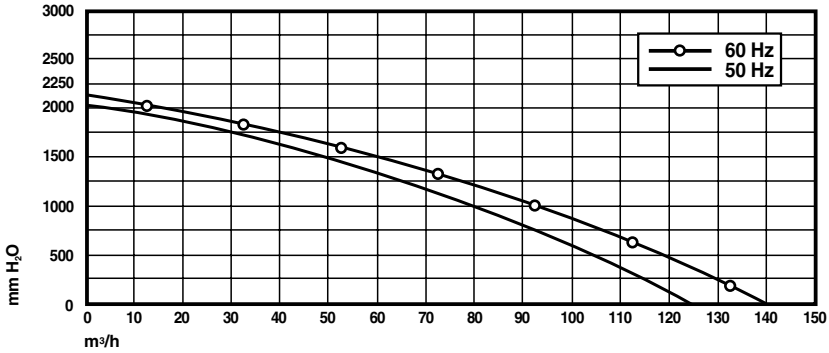


Fig. 6
Draw. 6

TURBO-TECNO / TURBO-FLUX

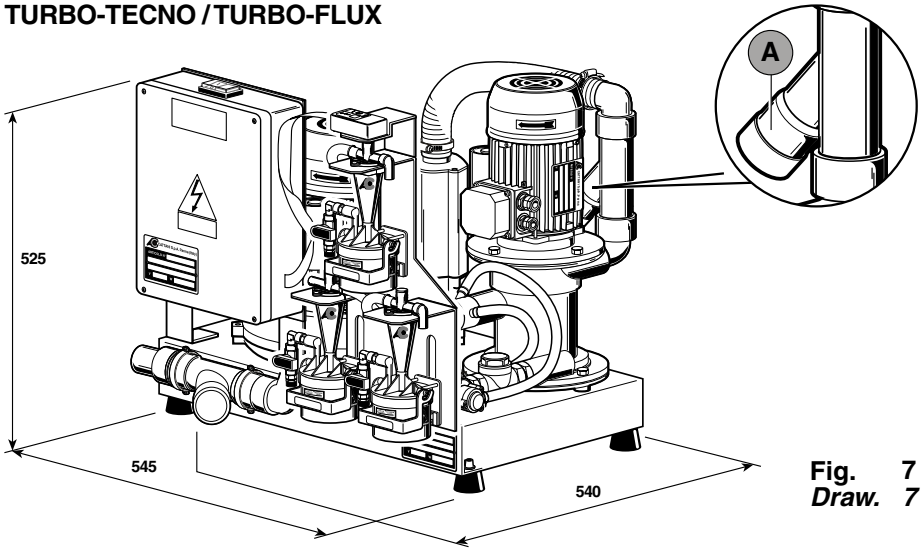
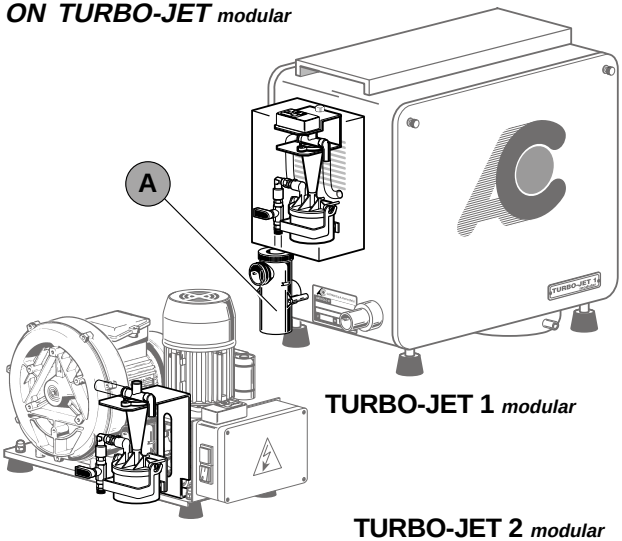


Fig. 7
Draw. 7

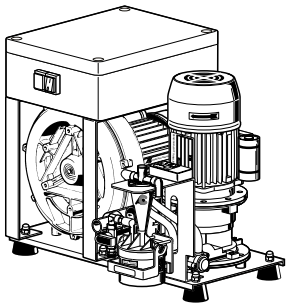
ESEMPIO DI SEPARATORE D'AMALGAMA MODELLO ISO SU TURBO-JET *modular*

ISO TYPE AMALGAM SEPARATOR INSTALLED ON TURBO-JET modular

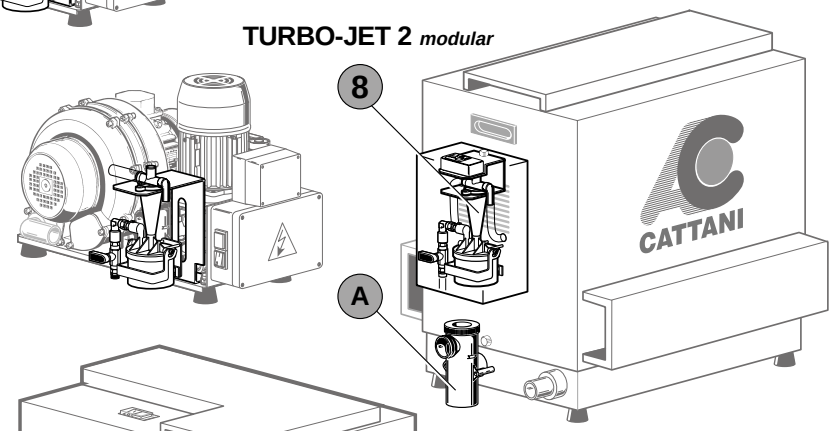


TURBO-JET 1 *modular*

TURBO-JET 1 *modular* UK



TURBO-JET 2 *modular*



TURBO-JET 3 *modular*

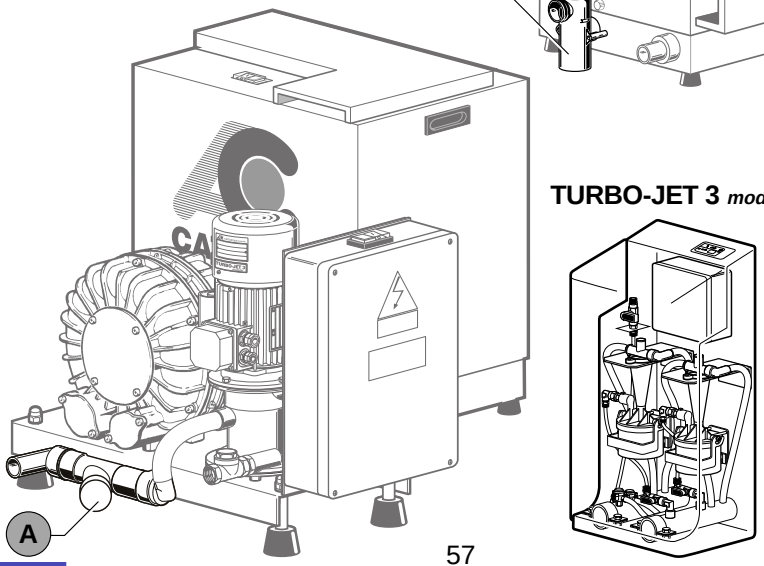


Fig. 8
Draw. 8

TURBO-JET 1-2-3 *modular* SCARENATO
TURBO-JET 1-2-3 modular WITHOUT BOX

Fig. 9
Draw. 9

1 - MOTORE
MOTOR

2 - GIRANTE
TURBINE

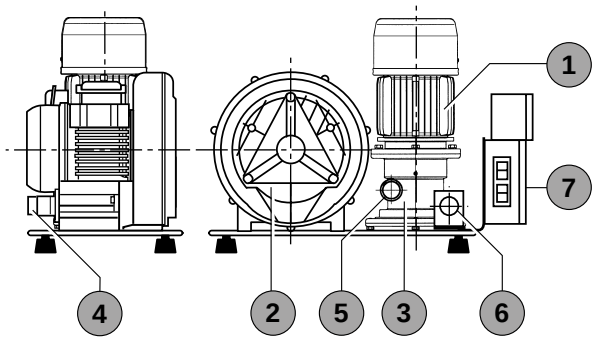
3 - SEPARATORE CENTRIFUGO
CENTRIFUGAL SEPARATOR

4 - USCITA ARIA ESPULSA
EXHAUSTED AIR OUTLET

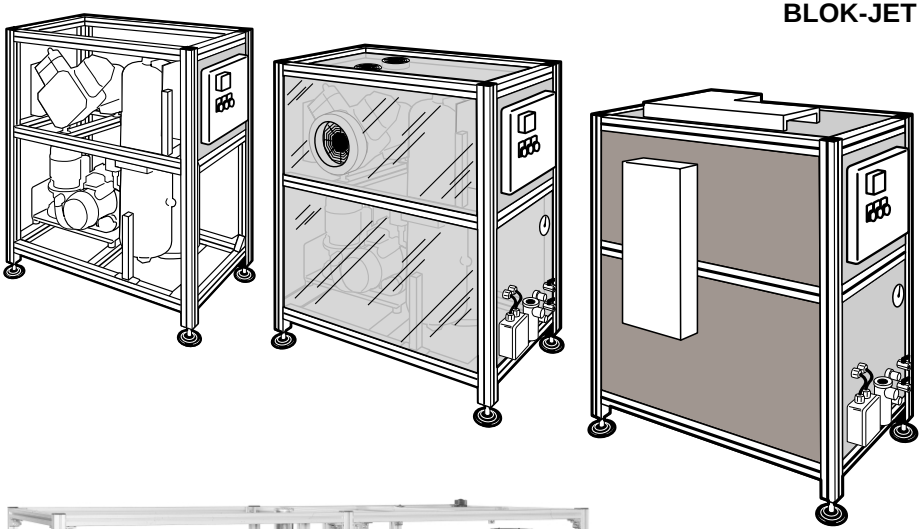
5 - ENTRATA SECRETI
DEBRIS INLET

6 - USCITA SECRETI
DEBRIS OUTLET

7 - CENTRALINO ELETTRICO
CONTROL PANEL



BLOK-JET



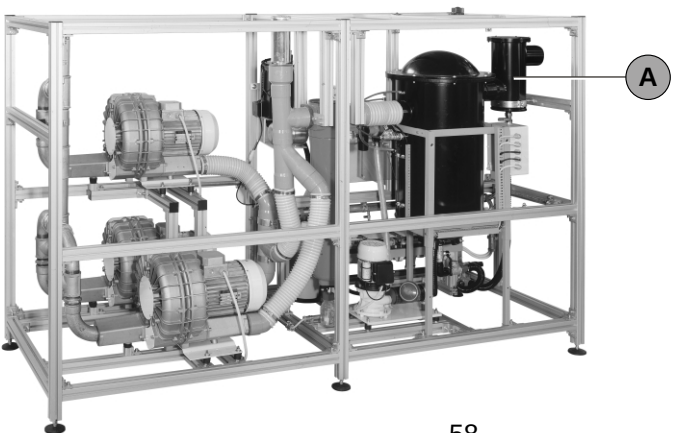
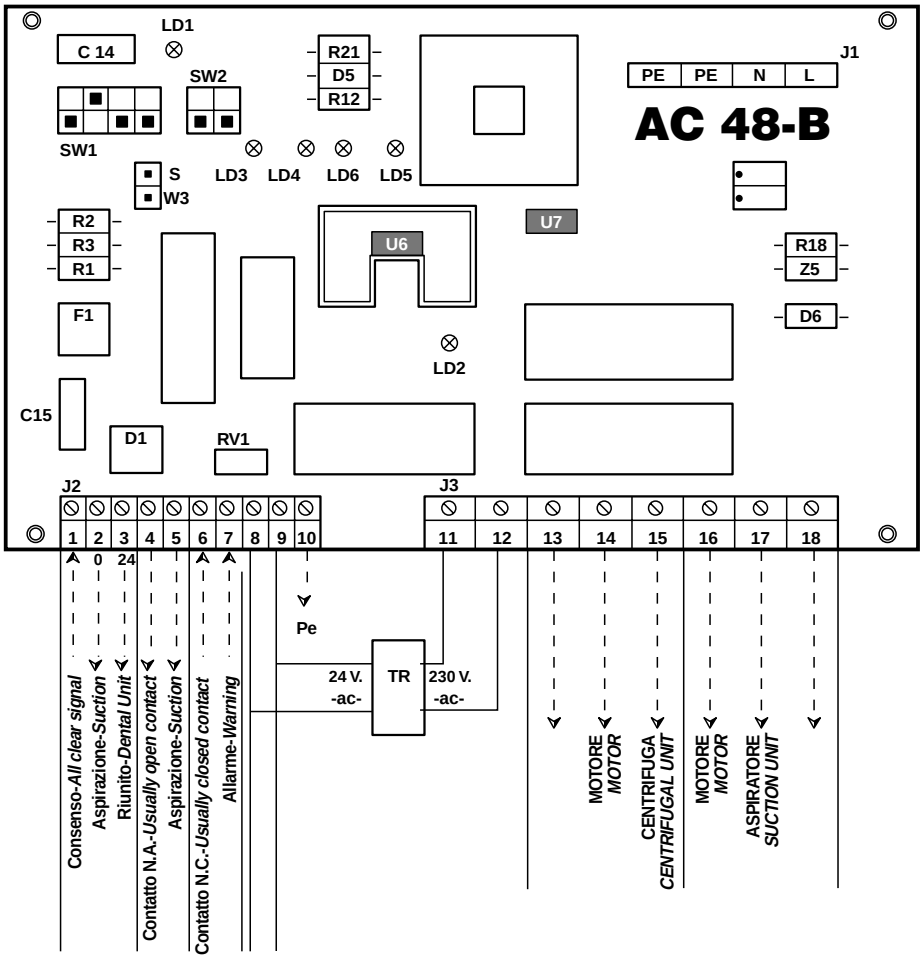


Fig. 10
Draw. 10

SCHEMA ELETTRICO AC 48-B
AC 48-B ELECTRICAL DIAGRAM



DESCRIZIONE FUNZIONI LED DI SEGNALAZIONE *DESCRIPTION OF FUNCTIONS OF SIGNAL LED*	
LD1	Presenza linea 24 V. ac *ac 24 V. feeding line On*
LD2	Ingresso contatto tavoletta *Tip support contact inlet*
LD3	Lampeggio veloce funzionamento regolare *Quick blinking = normal running* Lampeggio lento blocco basso assorbimento *Slow blinking = low absorption stop* Segnalazione fissa blocco sovrassorbimento *Steady light = overabsorption stop*
LD4	Relè consenso attivato *All-clear signal relay on*
LD5	Relè motore centrifuga attivato *Centrifugal motor relay ON*
LD6	Relè motore aspiratore attivato *Suction motor relay ON*

SETTAGGIO TEMPORIZZATORE DIP SWICTH SW2 *DIP SWICTH SW2 TIMER SETTING*			
1	■	OFF	10 Sec.
2	■	OFF	
1	■	OFF	30 Sec.
2	■	ON	
1	■	ON	60 Sec.
2	■	OFF	
1	■	ON	120 Sec.
2	■	ON	

Fig. 11
Draw. 11

corradofrignani® 1001 PARMA

ITALIAN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

CATTANI: *1201707 - 1234828 - 1259318 - 1.187.187 - 1253460 - 233634 - 2337706 -1294904*
ESAM: *1225173 - 1253783 - 0791751*

FOREIGN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

CATTANI: *AU 546.143 - US 4,386,910 - US 4,787,846 - US 5,039,405 - US 5,002,486 - AU 580839 - US 4,684,345 US 5,330,641 - AT 0040181 - CH 0040181 - DE 0040181 - FR 0040181 - GB 0040181 - LU 0040181 - SE 0040181 CH 0211808 - DE 0211808 - FR 0211808 - GB 0211808 - SE 0211808 - DE 0335061 - ES 0335061 - FR 0335061 GB 0335061 - AT 0557251 - DE 0557251 - ES 0557251 - FR 0557251 - GB 0557251 - DE 0638295 - DK 0638295 ES 0638295 - FR 0638295 - GB 0638295 - NL 0638295 - SE 0638295 - US 6,083,306 - US 6,090,286 - US 6,022,216*
ESAM: *US 4,948,334 - DE 0351372 - ES 0351372 - FR 0351372 - GB 0351372 - EP 0791751 - US 5,779,443 - CH 0791751 DE 0791751 - ES 0791751 - FR 0791751 - GB 0791751 - PT 0791751 - AU 93321 - ES 107358 - FR 222.394/395*

PENDING PATENT

CATTANI: *IT M098A000019 - IT M098A000119 - EP 99830010.7 - EP 99830011.5 - EP 99830250.9 - EP 00830491.7 IT M099A000165 - US 09/624,182*

CATTANI S.p.A.
Via Natta, 6/A - 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 0521 607604 - Telefax +39 0521 607628-607855
http://www.cattani.it Email: cattani@tin.it

ESAM S.p.A.
Via Natta, 4/A - 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 0521 607613 - Telefax +39 0521 607628-607855
http://www.esam.it Email: esamspa@tin.it

Ed. OTT. 2001